

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

Description du travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces au sein d'un cercle
pédagogique par des enseignants du secondaire oeuvrant en contexte technologique

par

Anne-Marie Poirier

Département de Psychopédagogie et d'Andragogie

Département de Psychopédagogie

Faculté des sciences de l'éducation

Thèse de doctorat présentée à la Faculté des Sciences de l'Éducation

en vue de l'obtention du grade de Ph. D.

en psychopédagogie-andragogie

juin 2020

© Anne-Marie Poirier, 2020

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

Faculté des sciences de l'éducation

Cette thèse intitulée:

Description du travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces au sein d'un cercle
pédagogique par des enseignants du secondaire oeuvrant en contexte technologique

présentée par

Anne-Marie Poirier

A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes:

Mélanie Paré, Présidente-rapporteuse

Robert David, Directeur de recherche

Manon Hébert, membre du jury

Geneviève Bergeron, examinatrice externe

Michel Lepage, représentant de la doyenne de la Faculté des sciences de l'éducation

Résumé

Cette recherche s'inscrit dans la foulée du travail réalisé dans une école secondaire montréalaise depuis 2005 à la suite de l'implantation du Programme de formation de l'école québécoise ayant pour visée le développement de compétences. À l'instar des programmes publiés dans les années '70 puis révisés dans les années '80, la mise en oeuvre de ce programme a été confrontée à de nombreux défis, notamment au chapitre de l'évaluation.

L'importance de l'accompagnement des enseignants dans le développement de pratiques pédagogiques susceptibles de soutenir cette visée a donc refait surface. Cependant, aucun dispositif de gestion ou de recherche n'a été mis en place au Québec pour obtenir un portrait précis des stratégies d'accompagnement privilégiées et de leur effet réel sur le développement des pratiques en classe. Toutefois, certaines études, tout en cherchant à identifier les conditions favorables au développement professionnel, nous informent sur la complexité de ce processus et le besoin de mieux le comprendre (TNTP 2015; Darling-Hammond et coll., 2009). Par ailleurs, des métaanalyses visant à identifier les pratiques pédagogiques les plus efficaces ont également suscité beaucoup d'intérêt dans le milieu scolaire dans le but de mieux identifier les intentions de développement professionnel (Hattie, 2009; Marzano, 1998).

Notre recherche de type qualitative descriptive tente de mieux comprendre le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces réalisé par cinq enseignants de trois disciplines du secondaire qui oeuvrent en contexte technologique au sein d'une communauté d'apprentissage de type cercle pédagogique. Plus spécifiquement, nous avons souhaité mieux comprendre la posture interprétative (Sherin et van Es, 2009), la profondeur du raisonnement (Brodie, 2013), l'interdépendance entre les dimensions du développement professionnel (Shulman et Shulman, 2004) et l'intégration des connaissances pédagogiques, disciplinaires et technologiques (Mishra et Koehler, 2006), qui sont liées à ce travail d'appropriation.

Une analyse descriptive en deux phases a été réalisée à partir d'un verbatim issu des captations vidéos des huit premières séances de la deuxième année d'un cercle pédagogique qui a réuni de 4 à 5 participants pendant deux ans, pour un total de 32 rencontres. Une première phase visait à

décrire le travail d'appropriation réalisé par chacun des participants tout au long des rencontres tandis que la deuxième phase visait à décrire la nature du travail d'appropriation propre à chacune des étapes du cercle pédagogique, soit l'étude d'un concept pédagogique, la planification de la transposition des concepts dans les pratiques en classe, l'expérimentation en classe et l'analyse des pratiques documentées sur vidéo.

L'analyse des données a permis d'observer, aux deux premières étapes du cercle pédagogique, le rôle d'un dialogue cognitif orienté vers une compréhension partagée des concepts théoriques. Ce dialogue a soutenu l'étape d'expérimentation et le développement des pratiques en classe. L'analyse a aussi permis d'observer les retombées des analyses de pratiques réalisées par les participants sur le processus d'intégration des savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques. En effet, les regards multiples que permettent le partage de la documentation sur vidéo d'une activité en classe et l'analyse de cette documentation par les participants alimentent leur réflexion sur le concept étudié tout en soutenant une recontextualisation dans leur discipline et leur niveau respectif.

Cette recherche a été réalisée dans le cadre des contraintes et des ressources généralement présentes dans une école secondaire au Québec. À ce titre, elle peut inspirer d'autres recherches de ce type tout en offrant des stratégies de mise en oeuvre de dispositifs de développement professionnel soutenant le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques.

Mots-clés

Développement professionnel, cercle pédagogique, pratiques pédagogiques, analyse de pratiques, enseignement secondaire.

Abstract

This research is part of the work carried out in a Montreal high school since 2005 following the implementation of the competency-based Quebec Education Program (QEP). Like the programs published in the 1970s and revised in the 1980s, the implementation of this program has faced many challenges, particularly in terms of evaluation.

The importance of supporting teachers in the development of educational practices likely to support this goal has therefore resurfaced. However, no management or research system has been established in Quebec to obtain a precise portrait of the support strategies mainly used and their real effect on the development of classroom practices. However, some studies, while seeking to identify favorable conditions for professional development, inform us about the complexity of this process and the need to better understand it (TNTP 2015; Darling-Hammond et al., 2009). In addition, metanalysis aimed at identifying the most effective teaching practices have also aroused a great deal of interest in schools with the intent to better identifying professional development intentions (Hattie, 2009; Marzano, 1998).

Our qualitative descriptive research attempts to better understand the appropriation efforts of effective teaching practices carried out by five teachers in three high school disciplines who work in a technological context within a learning community of the video club type (Sherin and van Es, 2009). More specifically, we wanted to better understand the interpretive posture (Sherin and van Es, 2009), the depth of reasoning (Brodie, 2013), the interdependence between the dimensions of professional development (Shulman and Shulman, 2004) and the integration of technological pedagogical content knowledge (Mishra and Koehler, 2006), which are linked to this appropriation efforts.

A descriptive analysis in two phases was carried out from a verbatim resulting from the video recordings of the first eight sessions of the second year of a video club which brought together 4 to 5 participants for two years, for a total of 32 meetings. A first phase focused on describing the appropriation efforts carried out by each of the participants throughout the meetings while the second phase focused on describing the nature of the appropriation efforts specific to each step of

the video club, namely the study of an educational concept, the transposition of concepts into classroom practices, the classroom experimentation and the video-based practice analysis.

The data analysis made it possible to observe, at the first two steps of the video club, the role of a cognitive dialogue oriented towards a shared understanding of theoretical concepts. This dialogue supported the experimentation and the development of classroom practices. The analysis also made it possible to observe the impact of the practice analysis carried out by the participants on the process of gaining technological pedagogical content knowledge. Indeed, the multiple perspectives that allow the sharing of video documentation of an activity in class and the analysis of this documentation by the participants nourish their reflection on the concept studied while supporting a recontextualization in their discipline and their respective level.

This research was conducted accordingly to the constraints and resources generally present in a secondary school in Quebec. As such, it can inspire other research of this type while offering strategies for the implementation of professional development systems supporting the appropriation efforts of teaching practices.

Keywords

Professional development, Video Club, teaching practices, practice analysis, secondary education.

Table des matières

Résumé.....	3
Abstract	5
Table des matières.....	7
Liste des tableaux.....	11
Liste des figures.....	12
Liste des abréviations et sigles	13
Remerciements	15
Introduction.....	16
Chapitre 1- Problématique	20
1.1 Le programme de formation de l'école québécoise et les visées du développement de compétences.....	21
1.2 Les pratiques pédagogiques ayant un effet élevé sur les apprentissages.....	26
1.3 Le défi du développement professionnel.....	28
1.4 Les défis liés à l'implantation des technologies numériques.....	35
dans les établissements scolaires	35
1.5 Question de recherche.....	38
1.5.1 Question générale de recherche	38
Chapitre 2- Cadre théorique.....	39
2.1 Les visées de développement de compétences du PFEQ	40
2.2 L'Apprentissage visible	43
2.2.1 Définition et principes	44
2.2.2 La synthèse de métanalyses de Hattie et le concept d'apprentissage visible	45
2.2.3 Les métanalyses de Marzano sur les stratégies d'enseignement du raisonnement.....	52
2.2.4 La contribution des métanalyses à l'identification des pratiques efficaces	54
2.2.5 Les principaux thèmes de l'apprentissage visible	56
2.2.6 L'apport des thèmes pédagogiques au développement professionnel des enseignants	86
2.3 Développement professionnel	87
2.3.1 La formation continue: principes de base.....	87
2.3.2 Les communautés d'apprentissage professionnelles	95
2.3.3 Le modèle de Shulman et Shulman (2004).....	102
2.3.4 Le cercle pédagogique	104
2.4 L'apport de la technologie pour rendre les apprentissages visibles.....	121
2.4.1 La technologie en environnement scolaire	122

2.4.2 Deux modèles de l'intégration des TIC en éducation.....	123
2.4.3 Études sur la technologie iPad en éducation.....	131
2.5 Objectifs de recherche	135
Chapitre 3- Méthodologie	137
3.1 Nature de la recherche	138
3.2 Cohérence de la recherche	139
3.3 Posture épistémologique de la chercheuse	141
3.3.1 Implication de la chercheuse	141
3.4 Contexte de la recherche.....	143
3.4.1 Mesures de soutien	144
3.4.2 Participants à l'étude.....	145
3.4.3 Calendrier des rencontres	146
3.4.4 Limites et contraintes associées au milieu de recherche	147
3.5 Structure du dispositif de développement professionnel	148
3.5.1 Choix des thèmes pédagogiques à l'étude	149
3.5.2 Description des étapes du cercle pédagogique	152
3.6 Données	154
3.7 Instruments	155
3.7.1 Instruments de collecte des données.....	155
3.7.2 Instruments de traitement des données	156
3.7.3 Instrument d'analyse.....	157
3.7.4 Grille descriptive	158
3.8 Méthodes d'analyse	167
3.8.1 Codage et contrecodage	167
3.8.2 Analyse par cas de contenu et compilation de la fréquence des items	169
3.8.3 Interprétation des résultats	171
3.9 Forces et limites de la méthodologie	174
3.10 Démarche éthique	175
Chapitre 4- Résultats	177
4.1 Analyse des résultats par participant.....	178
4.1.1 Contexte des pratiques documentées sur vidéos.....	179
4.2 Participant A.....	184
4.2.1 Nature des interventions	185
4.2.2 Dimensions du contexte d'apprentissage	188
4.2.3 Objet de l'intervention.....	188
4.2.4 Dimension du développement professionnel.....	189
4.2.5 Profondeur du raisonnement et apprentissage visible	190

4.2.6 TPaCK	191
4.3 Participant B	192
4.3.1 Nature des interventions	192
4.3.2 Dimension du contexte d'apprentissage.....	194
4.3.3 Objet de l'intervention.....	195
4.3.4 Dimension du développement professionnel.....	196
4.3.5 Profondeur du raisonnement et apprentissage visible	196
4.3.6 TPaCK	197
4.4 Participant C	198
4.4.1 Nature des interventions	198
4.4.2 Dimension du contexte d'apprentissage.....	202
4.4.3 Objet de l'intervention.....	203
4.4.4 Dimension du développement professionnel.....	205
4.4.5 Profondeur du raisonnement et apprentissage visible	207
4.4.6 TPaCK	209
4.5 Participant D	211
4.5.1 Nature des interventions	212
4.5.2 Dimension du contexte d'apprentissage.....	214
4.5.3 Objet de l'intervention.....	216
4.5.4 Dimension du développement professionnel.....	217
4.5.5 Profondeur du raisonnement et apprentissage visible	218
4.5.6 TPaCK	221
4.6 Participante E.....	223
Chapitre 5 - Interprétation des résultats	225
5.1 Travail d'appropriation et de transposition des savoirs lors de l'étude des concepts pédagogiques et de la planification d'expérimentations des pratiques choisies.....	227
5.1.1 Étape d'étude des concepts pédagogiques associés aux thèmes sélectionnés	228
5.1.2 Étape de transposition.....	246
5.2. Travail d'appropriation et d'intégration des savoirs lors de l'analyse de pratiques.	260
Chapitre 6 - Discussion.....	279
6.1 Le choix d'un thème revisité sur le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques.....	280
6.2 La structure du cercle pédagogique	284
6.3 La documentation vidéo et le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques.....	289
6.4 Le cercle pédagogique en contexte technologique	290
Conclusion	294
Objectifs de recherche	296
Rappel des résultats	298

Apport de la recherche.....	300
Limites de la recherche.....	301
Pistes de travail.....	303
Références bibliographiques.....	305
Références WEB.....	310
Annexe 1 Programme de développement professionnel du milieu d'expérimentation	311
Annexe 2 Thèmes pédagogiques et définitions	313
Annexe 3 Tableau résumé des méthodologies adoptées par les recherches citées dans le cadre théorique	315
Annexe 4 Grille descriptive	322
Annexe 5 Résultats analyse des participants - huit séances suivies	323
Annexe 6 Composantes théoriques - Thèmes étudiés en cercle pédagogique.....	333
Annexe 7 Formulaire de consentement et certificat d'éthique	336

Liste des tableaux

Tableau 1: Comparaison entre les effets de tailles de huit thèmes pédagogiques	57
Tableau 2 : Médiation des apprentissages (Barth, 2013)	67
Tableau 3: Cohérence de la recherche.....	139
Tableau 4: Profil des participants	146
Tableau 5 : Calendrier des rencontres - année scolaire 2016-2017	147
Tableau 6: Thèmes sélectionnés année 2016-2017	151
Tableau 7 : Nombre de captations réalisées par les participants durant l'année 2016-2017.....	154
Tableau 8: Modèle de Grille descriptive	167
Tableau 9: Modèle de fichier de Codes par participant – analyse de pratique 2.....	170
Tableau 10: Exemple de tableau d'analyse des résultats: Séance de formation - Liens avec les principes de l'apprentissage visible	171
Tableau 11: Synthèse du nombre d'unités de sens sur les deux boucles par participant (TC: Travail collaboratif; R: Rétroaction).....	181
Tableau 12: Nombre d'unités de sens pour chacune des étapes de la boucle sur le thème du travail collaboratif.	184
Tableau 13: Nombre d'unités de sens pour chacune des étapes de la boucle sur le thème de la rétroaction.	184
Tableau 14 : Séance d'étude d'un concept pédagogique - unités de sens associées aux participants (Nature, contexte d'apprentissage et objet)	232
Tableau 15: Séance d'étude d'un concept pédagogique - Dimension du développement professionnel et profondeur du raisonnement.....	238
Tableau 16: Séance d'étude d'un concept pédagogique - Liens avec les principes de l'apprentissage visible	241
Tableau 17: Séance d'étude d'un concept pédagogique - Référence au TPaCK	242
Tableau 18: Séance de transposition - nature, contexte d'apprentissage et objet des interventions ...	250
Tableau 19: Séance de transposition - Développement professionnel et profondeur de raisonnement	252
Tableau 20: Séance de transposition - Liens avec les principes de l'apprentissage visible	253
Tableau 21: Séance de transposition -TPaCK	254
Tableau 22: Analyses de pratiques - nature, contexte d'apprentissage et objet des interventions.....	264
Tableau 23: Profil des unités de sens associées au participant B durant les séances du concept pédagogique Travail collaboratif.....	265
Tableau 24: Analyses de pratiques -Développement professionnel et profondeur de raisonnement.	268
Tableau 25: Analyses de pratiques - Liens avec les principes de l'apprentissage visible	270
Tableau 26: Analyses de pratiques - TPaCK	273

Liste des figures

Fig. 1 Modèle du baromètre des effets (Hattie,2009).....	48
Fig. 2 La taxonomie SOLO (Biggs et Collis, 1982).....	63
Fig. 3 Modèle de la rétroaction par Hattie (2009) traduction libre.....	76
Fig. 4: Adaptation du modèle de Shulman et Shulman (2004) par David (2012)	103
Fig. 5 Représentation du PCK de Shulman (1986).....	124
Fig. 6 Représentation du TPACK de Mishra et Koehler (2006).....	125
Fig. 7 Modèle SAMR (Ruben Puentedura, 2014)	128

Liste des abréviations et sigles

Abréviation	Signification
ASSCI	Astronomy and Space Science Concept Inventory
CAP	Communauté d'apprentissage professionnelle
CLASS	Classroom Assessment Scoring System
DTPS	Direction de la titularisation du personnel scolaire
EEF	Education Endowment Foundation
EL	Evidence Learning
MELS	Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2005-2012)
MEQ	Ministère de l'Éducation du Québec (1984-2005)
NCES	National Center of Education Statistics
NSDC	National Staff Development Council
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économique
PISA	Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves
PLATO	Protocol for Language Arts Teaching Observation
PFEQ	Programme de formation de l'école québécoise
SAMR	Substitution - Augmentation - Modification - Redéfinition
SEP	Sentiment d'efficacité personnelle
SOLO	Structure of Observed Learning Outcome
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
TNTP	The New Teacher Project
TPaCK	Technological Pedagogical and Content Knowledge
• CK	• Content Knowledge
• PK	• Pedagogical Knowledge
• TK	• Technological Knowledge
• PCK	• Pedagogical Content Knowledge
• TCK	• Technological Content Knowledge
• TPK	• Technological Pedagogical Knowledge
ZPD	Zone Proximale de Développement

À la douce mémoire de Bernard Poirier,
Regretté papa et directeur pédagogique dévoué pour qui l'éducation était un projet de société.
Tu as été et seras toujours mon inspiration.

Remerciements

Merci à Philippe, mon conjoint de toujours, qui a si bien accepté mon engagement dans ce projet fou, merci pour ton encouragement au quotidien et de m'avoir rappelé de me mettre au travail plus d'une fois;

Merci à Simon et Madeleine, mes beaux jeunes adultes qui ont vieilli sans bruit durant ces huit dernières années;

Merci, Maman, d'avoir gardé la forme pour me permettre de poursuivre mes réflexions;

Merci à mon petit-fils Antoine qui a vu le jour durant ce projet; dans quelques années peut-être comprendra-t-il la folie de sa grand-maman;

Merci à Patricia Steben, directrice générale du Collège de Montréal et amie de longue date pour avoir cru en ce projet de cercle pédagogique; ton appui dans les moments difficiles fut apprécié;

Merci au Collège de Montréal d'avoir investi dans le développement professionnel des enseignants à l'intérieur de leur tâche et horaire habituel de travail; cet engagement fait de vous une organisation des plus innovante;

Merci aux enseignants du Collège de Montréal qui ont cru à la valeur du cercle pédagogique comme espace de partage de leurs pratiques pédagogiques; votre confiance à mon endroit fut le moteur de mon engagement;

Merci à Yara pour la réalisation des verbatims, les relectures, les conseils et l'accompagnement tout au long de mon projet;

Merci à Ici Musique pour ses listes d'écoute qui ont accompagné mes lectures et ma rédaction;

Merci à Annie Malo, Mélanie Paré et Michel Lepage, professeurs de l'Université de Montréal qui m'ont épaulée durant les dernières années de mon projet;

Enfin, merci à Robert David, directeur de recherche sans qui ce projet n'aurait jamais pris forme; tu as su composer avec ma situation atypique de doctorante, me soutenir hebdomadairement par des relectures, des suggestions, des encouragements à poursuivre pour conduire à terme ce projet.

Introduction

Cette recherche s'inscrit dans la foulée du travail réalisé depuis 2005 suite à l'implantation du Programme de formation de l'école québécoise au secondaire, notamment en ce qui a trait au développement des pratiques pédagogiques susceptibles de contribuer aux visées de développement de compétence de ce programme. Ce nouveau programme a convié les enseignants à une planification d'activités d'apprentissage favorisant la mobilisation des connaissances, sans toutefois proposer de pistes précises sur les pratiques pédagogiques associées à un développement de compétences (Morrissette et Legendre, 2012). Le développement professionnel au Québec s'est engagé sur la voie d'une multiplication de formations disciplinaires et techniques de courtes durées pour susciter une réflexion collective sur la réussite et assurer une transformation à long terme. Du côté des enseignants, la diversité de la tâche, les nombreux défis tant pédagogiques que sociaux et le manque d'accompagnement dans l'appropriation et la transposition des savoirs issus de la recherche les ont menés à considérer les formations courtes et ponctuelles comme une avenue de développement professionnel satisfaisante (CSE, 2014). L'absence de dispositifs de recherche ou de gestion offrant un portrait des stratégies d'accompagnement privilégiées pour l'appropriation du PFEQ et pour la transposition en activités de classe suscite un questionnement sur l'apport des formations à la mise en oeuvre du PFEQ.

Cette étude a été réalisée dans une école secondaire privée montréalaise qui a connu depuis 2004, soit une année avant l'implantation d'un nouveau programme de formation au secondaire, une première forme de développement professionnel axé sur l'appropriation des visées de ce programme. Cet établissement a réalisé, il y a quelques années, un virage technologique en dotant tous les élèves d'une tablette numérique.

Notre milieu d'expérimentation a été confronté à un questionnement de la part de ses enseignants sur l'apport de la tablette numérique pour soutenir les apprentissages. La question s'est posée sur le choix d'un dispositif de développement professionnel susceptible de soutenir l'appropriation et l'expérimentation en classe de pratiques pédagogiques efficaces intégrant l'usage de la tablette numérique, puis de permettre aux enseignants d'en observer les effets sur les apprentissages sans que ce travail d'intégration alourdisse la charge de travail.

Notre recherche vise à mieux comprendre le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants du secondaire qui oeuvrent en contexte technologique au sein d'une communauté d'apprentissage de type cercle pédagogique.

Le premier chapitre expose les défis de l'implantation du Programme de formation de l'école québécoise en vigueur au secondaire depuis 2005. En réponse aux visées de développement de compétences propre à ce programme, nous abordons le défi pour le milieu scolaire de mettre en oeuvre les pratiques dites efficaces pour atteindre cet objectif. Nous poursuivrons en évoquant le défi que pose le développement des compétences professionnelles des enseignants dans le contexte de la mise en oeuvre d'un programme de formation. Enfin, nous discuterons dans la dernière section des défis associés à l'appropriation des ressources numériques en concomitance avec le développement des pratiques pédagogiques.

Le deuxième chapitre présente le cadre théorique de la recherche au regard de quatre aspects. Dans un premier temps, nous présenterons la notion de compétence qui est le fondement des visées de développement de compétences du Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ). Nous poursuivrons en examinant les métaanalyses de Marzano (1998) et les synthèses de métaanalyses de Hattie (2009) portant sur les pratiques pédagogiques associées à la perspective de l'apprentissage visible tout en y associant l'apport de différents chercheurs sur les effets de différentes pratiques sur l'apprentissage. Dans la perspective d'établir un lien entre les travaux de recherche sur les pratiques pédagogiques efficaces et la mise en oeuvre du PFEQ, nous abordons le développement professionnel dans ses finalités et les caractéristiques des modèles qui permettent de soutenir les apprentissages professionnels selon la recherche. En nous basant sur le corpus de recherches dans ce domaine, la troisième section exposera le développement professionnel à travers un dispositif de type communauté d'apprentissage, en l'occurrence le *cercle pédagogique*. Enfin, la dernière section présente notre analyse des leviers offerts par la technologie pour rendre les apprentissages visibles et soutenir l'appropriation de pratiques pédagogiques visant à soutenir les visées de développement de compétences du programme de formation.

Le troisième chapitre sera consacré à la démarche de recherche et ses caractéristiques. Il explique également les choix méthodologiques au regard de la cueillette des données, des instruments d'analyse retenus et des méthodes d'analyse suivies pour répondre aux objectifs de recherche. Les forces et limites de la méthodologie retenue et la démarche éthique adoptée concluront ce chapitre.

Le quatrième chapitre présente une analyse des résultats pour chacun des participants à l'aide d'une grille descriptive par catégorie et items. Cette analyse sera suivie, au chapitre 5, d'une interprétation des résultats de l'ensemble des participants, pour chacune des étapes du cercle pédagogique, permettant ainsi de mieux mettre en évidence le travail d'appropriation et de transposition de pratiques pédagogiques efficaces. Enfin, une discussion visant à mieux saisir la portée des étapes du cercle pédagogique sur le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants du secondaire compose le sixième chapitre.

Cette thèse se terminera par une synthèse des résultats, l'apport et les limites de la méthodologie utilisée, des pistes pour de futures recherches ainsi que des réflexions sur la valeur d'un tel dispositif dans la structure scolaire québécoise.

Chapitre 1- Problématique

Pour bien définir la problématique à la base de cette étude, nous présenterons, dans un premier temps, les défis de l'implantation du Programme de formation de l'école québécoise en vigueur au secondaire depuis 2005. En ayant une visée de développement de compétences, ce programme invite les enseignants à mettre en place des pratiques pédagogiques susceptibles de soutenir cette visée. C'est en réponse à ce besoin que le milieu scolaire s'interroge de plus en plus sur les pratiques dites efficaces pour atteindre cet objectif. C'est ce qui fera l'objet de la section 1.2. Nous poursuivrons en évoquant la problématique du développement des compétences professionnelles des enseignants dans le contexte de la mise en oeuvre d'un programme de formation. Étant donné que notre étude se déroule dans une école secondaire ayant fait récemment un virage technologique, nous discuterons dans la dernière section des défis associés à l'appropriation des ressources numériques en concomitance avec le développement des pratiques pédagogiques.

1.1 Le programme de formation de l'école québécoise et les visées du développement de compétences

En 2005, un nouveau Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) est implanté au 1er cycle du secondaire. Ce nouveau programme axé sur le développement de compétences remplace alors les programmes-cadres élaborés entre les années 1966 et 1970 dans la foulée des suites du Rapport Parent, puis révisé au début des années '80. Le livre orange *L'École québécoise, énoncé de politiques et plan d'action*, publié en 1979, confirme la responsabilité des écoles dans l'élaboration des projets éducatifs répondant aux besoins de leurs élèves¹. Il précise également, pour chacun des programmes d'étude, les concepts disciplinaires liés aux orientations générales. Cette décision d'explicitier les objectifs généraux des différents programmes-cadres se veut, à cette époque, une réponse aux doléances exprimées par les enseignants et les parents qui se plaignaient de ne pas avoir à leur disposition des programmes exposant des objectifs précis et des contenus organisés selon une certaine progression.

Les États généraux sur l'éducation tenus en 1996 réaffirment l'intention initiale du ministère soit de confier aux commissions scolaires et aux écoles le soin de détailler et d'adapter localement les

¹ L'École Québécoise, énoncé de politiques et plan d'action (1979), section 3.63, p. 36

programmes selon les besoins de leurs élèves, tel que mentionné dans le Livre vert publié en 1977 par le MEQ². La refonte des programmes proposée à la fin des années '70 repose sur une formulation d'objectifs généraux, terminaux et intermédiaires sous lesquels des savoirs à maîtriser sont énumérés (Lajoie et Bednaz, 2014). Toujours en vue de combler un vide exprimé par les acteurs de l'éducation, des guides pédagogiques accompagnent les programmes et proposent des situations d'apprentissage, des pratiques pédagogiques et des modèles d'évaluation³. Ce choix ministériel a pour objectif d'offrir un accès à un enseignement de qualité et d'assurer une formation générale de base pour tous les élèves (MEQ, 1977). Cette refonte des programmes fut l'objet, au moment de sa diffusion, d'une mise en garde par plusieurs organismes sur un possible retour à un enseignement encyclopédique encouragé par une présentation précise et détaillée des contenus, faisant fi d'une pédagogie répondant aux besoins des élèves (MEQ, 1979). Morrisette et Legendre (2012) font d'ailleurs état de la tension entre le découpage analytique des apprentissages associé aux programmes dits par objectifs et le défi complexe que représente l'évaluation du niveau de développement des compétences. Les États généraux sur l'éducation de 1996 font état de la problématique découlant du besoin de formation et d'accompagnement des enseignants pour mettre en oeuvre un enseignement axé sur la transférabilité des apprentissages pour que les élèves puissent faire preuve de compétence dans des situations nouvelles et complexes. Le rapport invite donc le ministère à trouver des pistes de solution. À titre d'exemple, il propose d'instaurer des espaces de partage d'expertise afin d'assurer un renouvellement des pratiques pédagogiques (MEQ 1996). À la suite du dépôt de ce rapport, la question est donc de savoir quel modèle d'accompagnement devrait être mis en oeuvre pour assurer ce développement des pratiques pédagogiques susceptibles de favoriser l'atteinte des visées du programme.

Les visées de développement de compétences

L'approche par compétence se définit par le développement de la capacité à mobiliser des connaissances et des savoirs de façon originale pour réaliser des projets ou résoudre des

² Plusieurs acronymes ont servi à désigner le ministère en charge de l'éducation au Québec au fil des ans (MEQ 1984 à 2004, MELS 2005 à 2012 puis MEES depuis 2012).

³ (MEQ) L'École québécoise, énoncé de politiques et plan d'action (1979) section 7.1.11, p. 89

problèmes ou, tout simplement, prendre des décisions (Perrenoud, 1995). Cette visée n'est pas unique au Québec; elle est présente, sous une forme ou sous une autre, dans la plupart des systèmes éducatifs des pays industrialisés. Les visées du PFEQ, déployé en 2005 au secondaire, postulent que l'enseignement orienté vers le développement de compétences invite au développement de l'autonomie et à la formation de la pensée (MELS, 2006). Inspirés par les courants du constructivisme, du socioconstructivisme et du cognitivisme, les concepteurs du programme de formation insistent alors sur l'importance, pour les enseignants, de concevoir des familles de situations qui vont permettre aux élèves de mobiliser leurs connaissances dans des contextes riches et variés, contribuant ainsi au développement des compétences (MELS, 2006).

Le défi de la mise en oeuvre du PFEQ

Dès les premières années d'expérimentation, les enseignants font face aux défis que posent les visées de la réforme qui requiert la mise en place de contextes d'apprentissage et d'évaluation plus complexes (Legendre, 2001). Tout comme pour les orientations du programme de l'*École québécoise* lancé en 1979, le programme de 2001 propose une refonte des contenus disciplinaires, de nouveaux modèles d'évaluation, des manuels renouvelés. Comme ce fut le cas en 1979, la responsabilité de la mise en oeuvre du PFEQ et de la formation du personnel enseignant, relève des commissions scolaires et des établissements d'enseignement privés. Ceux-ci mandatent tout d'abord des personnes-ressources issues du milieu pour agir à titre d'agents multiplicateurs. La formation de ces agents multiplicateurs se fait sous l'égide du ministère de l'Éducation qui met en place un dispositif de développement professionnel: *les rencontres nationales*. Ce dispositif instaure quatre rencontres annuelles, soit deux rencontres dédiées aux personnes-ressources des commissions scolaires et des établissements d'enseignement privés et deux réunissant les dirigeants des établissements scolaires ainsi que les directions des commissions scolaires de la province. À ce dispositif de formation nationale s'ajoutent des formations disciplinaires pilotées par la direction des programmes et la direction de l'évaluation ainsi que par les différentes associations disciplinaires regroupant des enseignants de tous les milieux.

Il appartient par la suite aux organisations de déployer cette réforme dans leurs milieux selon une formule de développement professionnel singulière et pilotée par les agents multiplicateurs ayant participé à ces rencontres. La structure des journées pédagogiques, telles qu'inscrites au calendrier scolaire de la majorité des commissions scolaires, ainsi que les ressources limitées pour le développement professionnel poussent les commissions scolaires vers un modèle de formations ponctuelles dispersées dans le temps, stratégie qui avait pourtant été remise en question lors des États généraux de 1996:

«Quant au perfectionnement au fil de la carrière, il ne saurait se réduire, comme c'est le cas actuellement pour les enseignants des commissions scolaires, à quelques activités organisées lors des journées pédagogiques.»⁴

Ce rapport fait un constat sans toutefois que l'Énoncé de politique et plan d'action (1997) et le PFEQ (2001) proposent des modèles de perfectionnement pour les commissions scolaires ou que l'organisation du travail soit modifiée. Cependant, certaines études peuvent nous éclairer sur des facteurs à considérer dans l'élaboration des programmes de développement professionnel et ainsi soutenir la réflexion sur les dispositifs adoptés au Québec. La métaanalyse conduite par Yoon, Duncan, Lee, Scarloss et Shapley (2007) révèle que les dispositifs ayant des retombées sur la réussite des élèves consacrent un minimum de 14 heures de rencontres étalé sur une année scolaire et que le gain du développement professionnel structuré à travers une communauté d'apprentissage est positif. Les travaux menés par Darling-Hammond, Wei, Richardson, Andree et Orphanos (2009) suggèrent qu'une formation devrait s'inscrire dans un dispositif d'accompagnement qui favorise la réflexion, l'expérimentation de ces concepts en situation de classe et l'analyse des effets sur les apprentissages. L'absence à notre connaissance d'études menées sur l'effet des formations données sur l'appropriation du PFEQ et sur la transposition en activités de classe ainsi que sur les modèles déployés dans les commissions scolaires suscite un questionnement sur l'apport des formations à la mise en oeuvre du PFEQ.

Le défi d'appropriation d'un nouveau modèle d'évaluation

Au fil des ans, le ministère de l'Éducation a apporté des modifications importantes à sa réforme notamment dans la sphère de l'évaluation des compétences, tant sur le plan de l'exercice du

⁴ États généraux sur l'Éducation (1996) p. 82

jugement professionnel des enseignants que dans le modèle de communication de ce jugement aux apprenants et à leurs parents (Morissette et Legendre, 2012). L'évaluation des compétences inscrite dans les programmes au primaire depuis 2001 pose encore un défi professionnel aux enseignants du 1^{er} cycle du secondaire en 2005. Pour sa part, l'ordre collégial, habitué à des standards établis de longue date pour le passage du secondaire au collégial, exprime ses réserves sur la valeur des évaluations de compétences dans les épreuves certificatives (ministérielles) de 4^e et 5^e secondaire qui sont désormais soumises au jugement professionnel des enseignants. En 2010, la ministre responsable de l'éducation prend la décision de remplacer le bilan des apprentissages qui exposait le niveau de compétence d'un élève dans chacune des disciplines au terme du premier cycle de deux ans au secondaire et de chaque année au 2^e cycle, par un bulletin chiffré produit trois fois durant l'année. De plus, ces communications des apprentissages sont pondérées sur l'année scolaire alors qu'initialement, elles servaient à communiquer l'évolution du développement des compétences tout au long de l'année scolaire. En juin 2011, nous constatons un retour des épreuves uniques.

Des démarches similaires entre les programmes

Le processus de déploiement de deux programmes de formation au Québec à vingt ans d'intervalle, le premier caractérisé par des objectifs généraux et le deuxième par des visées de développement de compétences, présente des similarités. Dans les deux cas, les intentions générales exprimées dépassaient l'acquisition de savoirs disciplinaires. Le programme de formation de 1977 visait notamment le développement d'aptitudes techniques et des habiletés alors que le programme de 2001 visait le développement de compétences chez les apprenants. Les deux déploiements se traduisent par des difficultés de compréhension, tant pour les acteurs du monde de l'éducation que pour les parents, au regard des orientations de ces programmes, difficultés qui s'expriment à travers des demandes de précisions sur les contenus des programmes et des listes détaillées liées à ces contenus. La publication de ces précisions pour le programme-cadre de la fin des années '60 se concrétisera dans les révisions des programmes en 1979. Au fil des années qui suivront ces révisions, des guides pédagogiques seront produits par le MEQ, de nouveaux manuels scolaires seront accessibles et des situations d'apprentissage modèle

seront fournies pour soutenir les enseignants. Pour le programme de 2001, c'est en 2011 que le ministère actualise le programme par une refonte de l'évaluation, par l'introduction de la progression des apprentissages pour chaque discipline et par la refonte des modèles de bulletins.

De l'approche retenue pour la communication et la diffusion des composantes des programmes de formation, tant en 1979 qu'en 2001 en a découlé une perception voulant que les formations données par les agents multiplicateurs et la documentation publiée en lien avec les orientations des programmes constituent un accompagnement efficace pour les enseignants. Au Québec, nous ne connaissons pas l'effet de ces dispositifs de formation sur le développement des pratiques en classe puisqu'il n'y a pas, à notre connaissance, de portrait de la situation basé sur des observations en classe. Le fait que les modifications apportées aux deux programmes tendent à s'éloigner des visées initiales suggère que la mise en oeuvre a rencontré des embûches.

Depuis le livre vert sur l'état de l'enseignement primaire et secondaire au Québec publié en 1977 jusqu'aux États généraux en éducation en 1997, les orientations des programmes éducatifs issus de ces chantiers ont toujours exprimé l'intention d'inscrire le développement professionnel des enseignants au coeur de la mise en oeuvre de ces programmes. Quatorze ans après l'implantation du PFEQ au secondaire, la question de l'efficacité des dispositifs demeure entière. Les deux retours en arrière dans le déploiement des programmes à la suite des difficultés de mise en oeuvre évoquées par les enseignants suggèrent qu'il faudrait peut-être s'engager dans un programme de développement professionnel axé sur la recherche de pratiques pédagogiques favorisant les apprentissages et le développement de compétences chez les élèves.

1.2 Les pratiques pédagogiques ayant un effet élevé sur les apprentissages

Le programme de formation de l'école québécoise n'est pas prescriptif quant aux pratiques pédagogiques à privilégier pour sa mise en oeuvre. À cet effet, selon Morissette et Legendre (2012), un dispositif de développement professionnel doit d'une part, contribuer à la compréhension du sens donné au concept de compétence et d'autre part, assurer la transposition de ce sens dans des pratiques pédagogiques efficaces si l'on vise une appropriation des programmes par les enseignants. Le défi réside alors dans l'identification de pratiques pédagogiques efficaces.

La mise à la disposition, pour les intervenants du monde de l'éducation, de données de recherches qui se sont penchées sur les différents facteurs ayant un effet sur la réussite des élèves, allant des pratiques pédagogiques aux facteurs environnementaux, relationnels, organisationnels, et personnels, n'est pas un phénomène nouveau. Depuis des décennies, les enseignants ont accès aux données issues de la recherche à travers des revues professionnelles ou scientifiques, des conférences lors de congrès ou colloques et lors de présentations dans les écoles. La revue *Vie Pédagogique*, créée pour répondre à une orientation de *L'École tout un programme* (MEQ, 1979) et publiée durant 33 ans par le ministère de l'Éducation se présentait comme une ressource de développement professionnel. Tout comme les publications des différentes associations disciplinaires, ces revues professionnelles diffusent des informations et des données de recherches à caractère pédagogique susceptibles de soutenir l'appropriation de nouvelles pratiques pédagogiques par les enseignants.

Depuis quelques années, nous assistons à une recrudescence de l'intérêt porté aux données de recherches présentées sous forme de métaanalyses ou de synthèses de métaanalyses, particulièrement celles qui présentent les résultats sous forme de classements. Les travaux qui présentent les résultats sous cette forme semblent trouver écho chez les cadres scolaires à la recherche de pratiques dont les effets ont été démontrés par la recherche. Cette forme de publication suscite un intérêt, notamment par le fait que les données sont simples à consulter, accessibles sur le WEB et leur format permet une mise à jour fréquente. À ce titre, des organisations comme *Education Endowment Foundation*⁵ rendent accessibles des résumés de recherche sur les pratiques pédagogiques efficaces. Leur mission est de vulgariser ces données afin que les enseignants et les dirigeants d'établissements scolaires y trouvent des outils pour guider le choix et la mise en oeuvre de ces pratiques. Or, cette forme de traitement de données est parfois remise en question (Bergeron, 2016) ou mal comprise, car l'agrégation des données peut masquer des écarts importants entre les résultats des études qui composent les métaanalyses. Seul un examen approfondi des données qui composent les métaanalyses ou les synthèses de métaanalyses est de nature à permettre de guider précisément les intentions de développement professionnel.

⁵ <https://educationendowmentfoundation.org.uk/evidence-summaries/teaching-learning-toolkit/>

Les métaanalyses portant sur les facteurs ayant un effet sur la réussite des élèves réalisées dans ce domaine, notamment celles de Marzano (1998) et Hattie (2009) pour ne nommer que celles-ci, peuvent contribuer à la diffusion des données probantes dans les milieux scolaires. Les pratiques identifiées comme ayant le plus d'effet, qu'il s'agisse des travaux d'Hattie (2009, 2012) ou de ceux de Marzano (1998, 2003, 2017), se caractérisent dans la plupart des cas par le fait qu'elles rendent notamment explicites les intentions d'apprentissage et les critères de réussite et qu'elles cherchent à rendre visible le processus d'apprentissage. Dans une perspective où le défi est de former et d'accompagner professionnellement des enseignants dans l'appropriation de pratiques pédagogiques favorisant la mobilisation des connaissances dans des contextes variés, les données des études portant sur les pratiques pédagogiques reconnues pour leur impact sur l'apprentissage et la réussite des élèves de Marzano (1998, 2003, 2017) et de Hattie (2009, 2012) méritent qu'on s'y attarde. Alors que les données sur les pratiques pédagogiques ayant un effet sur l'apprentissage sont accessibles et que leur mode de diffusion rend de plus en plus facile leur compréhension, le défi se pose d'instaurer un modèle d'accompagnement ayant pour objectif de soutenir l'appropriation de ces pratiques. De plus, le modèle retenu devrait favoriser la réflexion et l'expérimentation de ces pratiques pédagogiques en situation de classe et engager les enseignants dans une démarche d'analyse des effets de ces pratiques sur l'apprentissage tel qu'évoqué dans les travaux de Darling-Hammond, Wei, Richardson, Andree et Orphanos (2009).

1.3 Le défi du développement professionnel

Nous avons évoqué précédemment les défis du Programme de formation de l'école québécoise en termes de choix de pratiques pédagogiques favorisant le développement de compétences et particulièrement de la formation et de l'accompagnement des enseignants dans l'appropriation de telles pratiques. Nous avons également remis en question l'impact des modèles de formation proposés aux enseignants sur leur engagement dans un travail d'appropriation et de transposition des savoirs en situation de classe.

Un récent avis du Conseil Supérieur de l'Éducation (CSE, 2014) intitulé *Le développement professionnel, un enrichissement pour toute la profession enseignante*, fait état de la situation de la formation continue des enseignants depuis l'instauration du PFEQ. En 1999, le MEQ

identifiait trois types de besoins auxquels devrait répondre la formation continue des enseignants soit les besoins professionnels, notamment l'actualisation des approches pédagogiques, les besoins organisationnels en lien avec les encadrements légaux et les politiques ministérielles et les besoins personnels des enseignants, entre autres dans le développement de compétences liées à l'amélioration de la relation enseignant-élève. Cette publication de la DTPS⁶, en plus d'exposer les rôles et responsabilités de chacune des instances scolaires au regard de la formation continue, précise l'importance de l'engagement des enseignants dans le choix de leur formation.

Or, entre 2000 et 2012, le CSE dans son avis dénombre neuf politiques et plans d'action déposés par le gouvernement qui ont modulé l'offre de formation pour les enseignants⁷, sans compter les plans stratégiques et conventions de partenariat des commissions scolaires et les conventions de gestion et plans de réussite éducative des établissements scolaires. Les années postréforme se caractérisent par des formations répondant prioritairement aux besoins organisationnels que les encadrements légaux et les nombreuses politiques génèrent (CSE,2014). En parallèle aux formations données par les commissions scolaires, des formations répondant aux besoins professionnels et personnels des enseignants sont offertes par les associations disciplinaires dont la portée de l'action est tributaire de l'engagement des membres. Le défi pour une école est d'unir des enseignants d'une équipe-école dans un programme de développement professionnel qui saurait répondre à la fois aux besoins individuels, professionnels et organisationnels de ces derniers. Ce programme devrait également instaurer un espace de réflexion favorisant l'appropriation de pratiques pédagogiques qui conduirait vers une expérimentation en classe de concepts étudiés (Darling-Hammond et coll., 2009).

⁶ Orientations pour la formation continue du personnel enseignant, choisir plutôt que subir le changement (Direction de la titularisation du personnel scolaire, 1999)

⁷ Politique d'adaptation scolaire (1999)

Politique d'intégration scolaire et d'éducation inter culturelle (1998)

Plan d'action pour l'amélioration du français à l'enseignement primaire et secondaire (2008)

Plan d'action pour prévenir et traiter la violence à l'école (2009)

Agir autrement (2002)

École 2.0, la classe branchée (2010)

Plan d'action gouvernemental pour la promotion des saines habitudes de vie et prévention des problèmes liés au poids (2006-2011)

Plan d'action interministériel en toxicomanie (2006-2011)

Plan d'intervention québécois sur les gang de rue (2007-2010)

Se pose également la question du sens donné à l'expertise des enseignants. Pour Shulman(1986), l'expertise se traduit par la capacité d'un enseignant à choisir les pratiques pédagogiques les plus appropriées pour l'apprentissage d'un contenu spécifique. L'expérimentation des stratégies dans des situations variées soutient le développement de l'expertise. Pour Shulman et Shulman (2004), les expertises détenues par des enseignants lorsqu'elles sont mises à profit dans une communauté de pratique contribuent au développement d'une vision de l'apprentissage qui soutient le développement d'une expertise collective au sein d'un établissement. Dans une même perspective, Chartier (1998) avance que les praticiens dans leurs échanges quotidiens reformulent constamment leurs savoirs pédagogiques à la lumière des expérimentations vécues, ce qui, au fil de leurs années de pratiques, permet d'évoquer une intégration des composantes théoriques et pratiques pour en faire des savoirs d'action qui définirait leur expertise. À l'instar des modèles de Shulman et Shulman (2004) et de Chartier (1998) qui dans les deux cas n'utilisent pas le terme «expertise professionnelle» pour désigner un enseignant expert, nous utiliserons, dans le cadre de cette thèse, le terme « expertise pédagogique » pour désigner le résultat de l'acquisition, au fil du temps de l'expérience de savoirs, savoir-faire, d'attitude éthique et de manière d'aborder les situations et d'y faire face.⁸ Ce terme réfère donc au niveau de développement de la compétence et non à l'atteinte d'un statut d'expert.

Pour tenter d'identifier les dispositifs de développement professionnel les plus efficaces, *The New Teacher Project* (TNTP) a réalisé une étude auprès de 10 000 enseignants et 500 dirigeants d'établissements scolaires américains. Dans cette étude, les chercheurs ont identifié les dispositifs utilisés par les enseignants au moyen d'un questionnaire et ils ont mis en relation ces données avec les données des observations en classes pour tenter d'identifier les modèles susceptibles d'induire un plus grand développement des pratiques. Cette étude sera détaillée dans le cadre théorique. Les chercheurs ont tout d'abord observé un plateau dans le développement professionnel des enseignants dès la sixième année de pratique. Ils ont ensuite examiné les données afin de déterminer si ce plateau correspondait à l'atteinte d'un niveau de maîtrise des pratiques pédagogiques jugées essentielles. Les résultats suggèrent plutôt que 80% des enseignants ayant dépassé les cinq années associées au stade d'insertion professionnelle ont

⁸ La formation à l'enseignement, Référentiel de compétences professionnelles des enseignants (MEQ,2001)

tendance à surévaluer leurs compétences. L'étude note que l'amélioration, lorsqu'elle est perceptible, ne peut être liée à une stratégie particulière de développement et que les mécanismes locaux de supervision professionnelle n'aident que partiellement les enseignants dans la compréhension de ce qui est attendu en matière de développement de compétences. L'exception à ce constat s'est révélée être le programme de développement professionnel d'un petit réseau d'écoles à charte où l'amélioration générale des compétences des enseignants annuellement était quadruplée par rapport aux données du district ayant le score le plus élevé. Dans le cadre du programme de développement professionnel de ce réseau, deux à trois heures par semaine étaient consacrées à des rencontres de réflexion sur les pratiques, sur les réalisations, sur les nouvelles stratégies et sur la planification du réinvestissement. Les caractéristiques de ce programme s'inscrivent dans les critères évoqués dans la métaanalyse conduite par Darling-Hammond et coll. (2009) citée précédemment. La singularité de l'étude réalisée par le TNTP (2015) réside dans le fait qu'à notre connaissance, il s'agit d'une des rares études ayant recueilli des données sur les dispositifs de développement professionnel et leurs impacts sur le développement de l'expertise des enseignants. Cette étude sera détaillée à la section 2.3.1. L'étude expose notamment le fait que l'engagement des enseignants qui travaillent à évaluer l'effet de leurs pratiques sur l'apprentissage est susceptible de soutenir le développement des compétences tout au long de la carrière et possiblement d'éviter une surestimation des compétences qui induirait un délaissement du processus de formation continue.

Les travaux de Shulman et Shulman (2004) sur un modèle de développement professionnel qui viserait le développement des enseignants au sein d'une communauté de pratique offrent une piste de travail intéressante à ce sujet. Leur modèle s'articule autour du développement simultané de quatre dimensions permettant d'observer le travail d'appropriation de concepts et pratiques pédagogiques réalisé par les enseignants au coeur d'une communauté professionnelle. Les dimensions se déclinent ainsi soit la vision de l'apprentissage et de l'enseignement, l'engagement, les savoirs disciplinaires, curriculaires et pédagogiques et les pratiques en classe. Ce modèle sera explicité dans le cadre théorique.

L'étude de Darling-Hammond, Wei, Richardson, Andree et Orphanos (2009) expose les conditions optimales de mise en oeuvre des dispositifs de développement professionnel. L'analyse des données recueillies dans l'étude du TNTP (2015) révèle l'apparition d'un plateau dans le développement professionnel des enseignants exposant une expertise professionnelle plus faible que ce qui était attendu chez ces derniers, à l'exception des enseignants des écoles du réseau des écoles à charte. Le modèle de Shulman et Shulman (2004) présente les dimensions qui contribuent au développement de l'expertise d'un enseignant au sein d'un dispositif de développement professionnel. Le modèle de Shulman et Shulman (2004) renforce l'idée que l'appropriation de pratiques pédagogiques favorisant le développement de compétences chez les élèves ne peut uniquement être le fait d'une initiative d'un enseignant. À la lumière des observations des chercheurs du projet TNTP (2015), du modèle de Shulman et Shulman (2004) et des conditions évoquées par Darling-Hammond et coll. (2009), il apparaît important de mieux supporter le développement des pratiques pédagogiques susceptibles de soutenir les visées du PFEQ. Dans cette perspective, il importe de mieux comprendre le travail d'appropriation de concepts et de pratiques pédagogiques que les enseignants doivent réaliser et les accompagner en ce sens. La question du dispositif à privilégier pour soutenir la démarche d'appropriation de nouvelles pratiques par les enseignants en vue d'une transposition en classe demeure présente.

Le dispositif de type communauté d'apprentissage professionnelle

Depuis quelques années, des dispositifs de type communauté d'apprentissage professionnelle (CAP) ont été mis en place dans les organisations scolaires, particulièrement depuis l'instauration par le gouvernement de modèles de gestion de performance notamment les plans stratégiques, les conventions de partenariat, les conventions de gestion et de réussite éducative, les projets éducatifs et les plans de réussite. La communauté d'apprentissage professionnelle en milieu scolaire regroupe des enseignants dont les travaux sont basés sur l'identification de problématiques et de cibles de réussite. L'engagement des participants à ces communautés s'inscrit dans la recherche de pratiques permettant d'atteindre les cibles identifiées. La communauté vise la régulation des apprentissages, un partage de connaissances et un engagement à expérimenter ces connaissances en classe puis à recueillir des données diverses

pour témoigner de leur impact sur la réussite des élèves (Leclerc, 2012). Comme le suggèrent les travaux du TNTP (2015) évoquant le dispositif de développement professionnel d'un petit réseau d'écoles et la synthèse de métaanalyses d'Hattie (2009), les dimensions de l'expérimentation et de la documentation des effets sont essentiels dans ce type de dispositif de développement.

Le dilemme du travail d'appropriation à travers une CAP ne repose pas que sur le déploiement d'un tel dispositif, mais sur l'exercice d'intégration des savoirs construits. Cette intégration sera optimisée si les participants ont le privilège d'observer les effets de cette intégration sur les apprentissages des élèves (Guskey et Yoon 2009). Il est fréquent dans les dispositifs de développement professionnel que le partage de pratiques entre enseignants consiste en une présentation orale d'une pratique réalisée en classe, ce que nous appelons des pratiques rapportées. Selon Leblanc et Ria (2010), le problème que soulève ce modèle, d'une part, c'est le partage d'une sélection effectuée par l'enseignant rapporteur qui offre ainsi une vision de la pratique réalisée. D'autre part, ce qui peut restreindre l'appropriation des savoirs, c'est l'absence de possibilité pour les autres enseignants d'observer l'ensemble de la pratique, de discerner des éléments qui n'ont pas retenu l'attention de l'enseignant qui partage sa pratique et ainsi identifier des similarités et différences avec leur pratique. Pour pallier ces limites, Leblanc et Ria (2010) suggèrent que le partage de séquences de pratiques documentées sur vidéo représenterait une source d'apprentissage tant pour les enseignants à qui cette pratique est communiquée que pour l'enseignant qui expose sa pratique. L'observation d'une situation vécue en classe donne lieu à la construction de connaissances liées à des inférences, associées aux expériences personnelles des enseignants. Toujours selon Leblanc et Ria (2010), se priver d'une exposition à une pratique réalisée en contexte de classe en se limitant à des pratiques rapportées, offrirait une perception biaisée ou orientée, limitant ainsi la confrontation des pratiques et le travail d'appropriation par les participants. L'utilisation de pratiques documentées sur vidéo pose un nouveau défi soit l'accès à des ressources humaines et financières pour réaliser les captations en classe. Qui plus est, ces séquences apporteront une plus-value dans la mesure où un dispositif d'analyse des pratiques entre enseignants sera déployé dans les organisations scolaires.

Parmi les recherches sur la documentation des pratiques, le dispositif de type *video club* (ou *cercle pédagogique*) étudié par Sherin et van Es (2009) fournit des pistes de réponses au problème soulevé entre autres, pour sa structure et pour l'utilisation de la technologie à des fins de documentation dans le cadre d'un programme de développement professionnel. Le cercle pédagogique étudié par Sherin et van Es (2009) reprend plusieurs caractéristiques des communautés d'apprentissage professionnelles à la différence que la réflexion porte sur l'analyse d'exemples de pratiques documentées sur vidéo. La documentation issue de ces pratiques sur vidéo offre un accès privilégié à une activité de classe pour laquelle les participants du cercle peuvent se sentir interpellés par le contexte proposé qui s'apparente à leur réalité de pratique. Les participants sont également exposés à une source première offrant de multiples angles pour amorcer une réflexion contrairement à une pratique rapportée par un enseignant qui dépeint quelques facettes de l'activité menée (Leblanc et Ria, 2010, Guskey et Yoon, 2009). En raison de la composition des tâches des enseignants et du calendrier scolaire, les occasions de travailler entre collègues sur l'appropriation de pratiques pédagogiques dans le système scolaire québécois sont majoritairement regroupées lors des journées pédagogiques. Pour cette raison, la documentation de pratiques sur vidéo a l'avantage de ne pas être altérée en raison du temps écoulé entre les rencontres. Cependant, le défi réside dans le choix d'un dispositif de développement qui inciterait les enseignants à réaliser des captations de leurs pratiques en vue d'un partage et d'une réflexion sur ces pratiques.

Les études et recherches portant sur les communautés d'apprentissage que nous avons consultées regroupent généralement des enseignants d'une même discipline ou d'un même niveau d'enseignement. Comme évoqué précédemment, la réponse aux besoins professionnels des enseignants de l'ordre secondaire est fréquemment assumée par les associations disciplinaires ce qui, selon le Conseil Supérieur de l'Éducation (2014) expliquerait le fait que les enseignants privilégient les formations disciplinaires lorsqu'il s'agit de répondre à leurs besoins professionnels. Un premier défi se pose lorsqu'il s'agit de mettre en oeuvre un travail d'appropriation des savoirs avec des enseignants issus de disciplines singulières et de niveaux différents, puis un deuxième défi est d'inviter les enseignants à percevoir l'effet du partage de

pratiques documentées sur vidéo dans une discipline et un niveau différent du leur sur leur développement professionnel.

1.4 Les défis liés à l'implantation des technologies numériques dans les établissements scolaires

En 2010, le gouvernement du Québec déploie le programme École branchée 2.0 qui oblige les commissions scolaires à se doter entre autres, de tableaux numériques et d'offrir des formations aux enseignants sur l'utilisation de la technologie pour l'enseignement. À l'instar d'autres écoles qui se sont engagées au cours des dernières années dans des projets d'implantation des technologies et de ressources numériques, tous les élèves de l'établissement de notre milieu d'expérimentation ont une tablette numérique personnelle. Les enseignants composent avec cette ressource numérique au quotidien depuis septembre 2012 et le groupe de travail qui participe à la recherche compose avec la présence de l'outil technologique depuis quatre ans.

Plusieurs établissements d'enseignement secondaire privés du Québec ont introduit les technologies mobiles dans les dernières années pour répondre au besoin exprimé par plusieurs parents et par la société en général soit de mieux préparer les élèves à l'usage des ressources numériques omniprésentes dans la société et sur le marché du travail. Les écoles souhaitaient également exploiter ces ressources pour mieux soutenir les apprentissages des élèves. Dans plusieurs établissements, la charge financière de l'introduction de cette technologie est portée par les parents. La présence d'un outil appartenant à l'élève a d'abord été adoptée par cet établissement pour la flexibilité de l'usage, la réduction des déplacements vers les locaux informatiques et la gestion des espaces tout en offrant une personnalisation de l'appropriation de la technologie par les apprenants. Du côté de la direction de l'école, au-delà de l'identification des usages pertinents sur le plan pédagogique se pose rapidement le défi du développement professionnel dans un tel cadre. En effet, au terme de la première année de déploiement technologique en mode «1:1», plusieurs enseignants de l'établissement se questionnent sur la pertinence de cette technologie pour soutenir les apprentissages. Le travail requis pour le développement des activités intégrant l'outil technologique considérant l'incertitude des effets sur l'apprentissage a été perçu comme un alourdissement de la tâche d'enseignement. Le défi

d'évaluer l'apport d'un outil technologique à la mise en œuvre d'activités d'apprentissage soutenant l'engagement des élèves dans le développement des compétences et favorisant la visibilité du processus d'apprentissage des élèves demeure entier. Les enseignants de l'établissement toujours à la recherche de temps pour enseigner les savoirs prescrits du curriculum sont à la recherche d'exemples d'usages de la technologie pour soutenir l'atteinte de visées de performance et d'efficience.

Ce questionnement au regard de la contribution des ressources, plus récemment les ressources numériques, à l'apprentissage, aux pratiques pédagogiques et au développement de l'expertise professionnelle est au cœur des travaux de Mishra et Koehler (2006). Selon le modèle développé par ces chercheurs, inspiré du modèle de Shulman (1986), l'acte d'enseigner intègre trois types de savoirs soit disciplinaires, pédagogiques et technologiques. L'enseignant identifie la pratique pédagogique susceptible de mieux soutenir l'apprentissage d'un concept donné et sélectionne la ressource technologique qui permet d'approfondir les apprentissages (Mishra et Koehler, 2006).

Ultimement, c'est l'expression de cette intégration qui est recherchée à travers la mise en œuvre d'un dispositif de développement professionnel qui porterait sur le développement d'une vision de l'apprentissage, d'une utilisation judicieuse des ressources et du développement concret des pratiques pédagogiques. Selon Ottendriet-Leftwich, Glazewski, Newby et Ertmer (2010), pour amener les élèves à percevoir la technologie comme un outil de soutien à leur apprentissage, il est essentiel que les enseignants se positionnent à l'égard de l'apport au processus cognitif de l'utilisation de la technologie.

Pour notre milieu d'expérimentation qui est confronté à un questionnement de la part de ses enseignants sur l'apport de la tablette numérique pour soutenir les apprentissages, la question qui se pose est de savoir quel dispositif de développement professionnel serait susceptible de soutenir l'appropriation et l'expérimentation en classe de pratiques pédagogiques fécondes intégrant l'usage de la tablette numérique, puis de permettre aux enseignants d'en observer les effets sur les apprentissages sans que ce travail d'intégration alourdisse la charge de travail.

En conclusion, nous avons évoqué les défis liés à l'implantation des programmes de formation au Québec durant les quarante dernières années, notamment en lien avec la problématique du

développement professionnel des enseignants dans l'appropriation des visées de ces programmes et de leur transposition en classe. Nous avons également évoqué l'intérêt suscité par les travaux de recherche sur les pratiques efficaces en lien avec leur capacité à soutenir les visées du programme de formation. Par la suite, nous avons exposé les caractéristiques d'un dispositif de développement professionnel susceptible de soutenir l'appropriation de concepts et de pratiques pédagogiques efficaces et le défi de l'implantation d'un tel dispositif. Finalement, nous avons exposé le défi pour notre milieu de recherche de développer simultanément des pratiques pédagogiques répondant aux visées du PFEQ et des pratiques pédagogiques intégrant les ressources numériques.

1.5 Question de recherche

Considérant les visées de développement de compétences du PFEQ, l'intérêt suscité par les recherches sur les pratiques efficaces ainsi que la présence importante des ressources technologiques dans notre contexte d'expérimentation, notre question de recherche vise donc à mieux comprendre le travail d'appropriation des pratiques pédagogiques dans le contexte d'un dispositif de développement professionnel de type cercle pédagogique.

1.5.1 Question générale de recherche

Comment s'effectue le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces dans le cadre d'un cercle pédagogique réunissant des enseignants du secondaire qui œuvrent en contexte technologique?

Chapitre 2- Cadre théorique

Ce chapitre présente en premier lieu, la notion de compétence à la base du Programme de formation de l'école québécoise déployé en 2001. La deuxième section est consacrée au concept de l'apprentissage visible, un concept principalement issu des travaux de John Hattie (2009) dans le cadre de sa synthèse de métaanalyses sur les effets de différentes pratiques, politiques, stratégies et démarches sur l'apprentissage des élèves. À la lumière des travaux de Hattie (2009) et de ceux de Marzano (1998) dont les métaanalyses reposent également sur une recension des stratégies efficaces en apprentissage, nous avons regroupé sous huit thèmes les principaux concepts et pratiques pédagogiques associés à l'apprentissage visible que nous prendrons en considération dans le cadre de cette recherche puis nous verrons en quoi les caractéristiques de l'apprentissage visible peuvent s'inscrire dans une approche visant le développement de compétences. En nous basant sur le corpus de recherches dans ce domaine, la troisième section exposera le développement professionnel à travers un dispositif de type communauté d'apprentissage, en l'occurrence le *cercle pédagogique*. Enfin, la dernière section présente notre analyse des leviers offerts par la technologie pour rendre les apprentissages visibles et soutenir l'appropriation de pratiques pédagogiques visant à soutenir les visées de développement de compétences du programme de formation.

2.1 Les visées de développement de compétences du PFEQ

Comme nous l'évoquions dans la problématique, l'approche par compétence qui vise notamment à moderniser les curriculums par une prise en compte de la capacité de mobiliser et de transférer les savoirs construits (Perrenoud, 1995) a inspiré les visées du Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ), programme en vigueur depuis maintenant 2001 à l'éducation préscolaire et à l'enseignement primaire et 2005 à l'enseignement secondaire. Dans une perspective d'établissement d'un dispositif de développement professionnel axé sur le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces, la question de la prise en compte des orientations du programme de formation prescrit se pose. En effet, depuis l'entrée en vigueur du programme, des précisions ont été apportées sur la progression des apprentissages à tous les niveaux scolaires ainsi que dans tous les programmes en plus d'introduire un bulletin unique chiffré en 2010, qui impose l'évaluation chiffrée et les moyennes de groupe pour chaque matière.

Comme évoqué dans la problématique, ces changements ont laissé entrevoir un éloignement par les enseignants des pratiques pédagogiques associées aux principes de l'approche par compétence par souci de répondre aux attentes ministérielles. Il est de mise dans un dispositif de développement professionnel d'exposer le lien entre l'approche par compétence et les pratiques pédagogiques efficaces si l'on aspire à une mobilisation des enseignants. Dans la présente section, nous abordons la notion de compétence tant sur le plan des compétences professionnelles que de la notion de compétence telle que véhiculée dans le PFEQ.

Le Boterf (2008), qui a étudié le développement de compétences sous l'angle de la gestion des ressources humaines, indique que la compétence ne s'exprime pas par l'addition de savoirs, savoir-faire et savoir-être, mais plutôt par l'expression d'un savoir agir avec compétence dans une situation qui l'exige. Il insiste sur l'importance de raisonner la compétence en terme combinatoire et non en assemblage de savoirs (Le Boterf, 2008). Transposés dans l'environnement scolaire au tournant du XXI^e siècle, les curriculums fondés sur l'approche par compétence ont nécessité, lors de leur mise en œuvre, tant chez les enseignants que chez les dirigeants du milieu scolaire, un temps de réflexion sur l'appropriation du sens donné à la compétence ainsi qu'à une nouvelle conception de l'apprentissage tenant compte de l'apport des sciences cognitives (Legendre, 2001). Or, selon Boutin (2004), l'utilisation massive de ce concept de compétence dans toutes les sphères de la société a mené à une compréhension vague par les enseignants de la notion même de compétence menant ainsi à une interprétation se rapprochant plus de la logique de performance que de la mobilisation de savoirs. Le plus grand obstacle à cette appropriation fut, sans doute, la perception par les enseignants que les savoirs étaient évacués au profit des compétences.

Dans l'environnement scolaire, un programme de formation formulé en matière de développement de compétence promeut une conception de l'apprentissage tenant compte de l'apport des sciences cognitives tout en s'éloignant d'une approche par objectif qui induit un découpage des savoirs. L'expression d'une compétence réfère à la capacité d'un élève à mobiliser et à combiner de façon inédite les connaissances pertinentes dans un contexte qui se caractérise notamment par sa complexité. Une telle visée exige plus que la maîtrise de savoirs

acquis à travers un modèle d'enseignement traditionnel; il s'agit de faire appel à des pratiques réflexives, des stratégies de prise de décision et d'action appropriées à la complexité de la situation présentée à l'apprenant (Perrenoud, 1995). L'enseignant est donc appelé à percevoir le programme de formation de manière non linéaire et non en termes d'accumulation de connaissances (Legendre, 2001). Legendre insiste sur le fait qu'une clarification de la conception de l'apprentissage conduira à donner un sens à la compétence attendue chez l'élève. Il ne suffit donc pas de comprendre le sens donné à la compétence pour que l'enseignant soit en mesure de poser les gestes pédagogiques associés en classe. Pour y parvenir, l'enseignant peut faire appel à des pratiques basées sur des données probantes, comme celles visant à revisiter les savoirs ou à mobiliser les connaissances dans des contextes variés (voir 2.2.5.5 et 2.2.5.6).

Legendre (2008) caractérise la notion de compétence, en balisant la portée de cette notion dans l'interprétation des programmes à visées de développement de compétences, notamment le Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ):

«Nous retenons essentiellement les [définitions] suivantes : 1) la compétence ne se donne jamais à voir directement ; 2) elle est indissociable de l'activité et du contexte dans lequel elle s'exerce ; 3) elle est structurée de manière combinatoire et dynamique; 4) elle est construite et évolutive ; 5) elle comporte une dimension métacognitive ; 6) elle comporte également une dimension à la fois individuelle et collective».⁹

La compétence ne peut s'observer directement; ce sont les manifestations de la compétence qui sont observables, d'où l'importance de placer l'élève dans des contextes où il peut faire preuve de compétence (Legendre, 2008). Cependant, pour qu'un enseignant puisse comprendre et éventuellement agir sur les processus mis en œuvre par l'élève pour faire preuve de compétence, il doit mettre en place des dispositifs qui rendent visibles ces processus.

La compétence est indissociable de l'activité et du contexte d'exercice: elle se démontre dans l'agir, dans une résolution de problèmes qui eux, sont associés à des contextes particuliers qui requièrent l'expression originale de la compétence. Elle résulte donc de la combinaison et du dynamisme qui s'opère entre les composantes. La compétence est construite et évolutive en ce qu'elle est le résultat d'une construction combinant des apprentissages de diverses natures et elle

⁹ Legendre, 2008 La notion de compétence au coeur des réformes curriculaires: effet de mode ou moteur de changements en profondeur? p.32

évolue lorsque l'apprenant se régule à partir de ses expériences antérieures et de la rétroaction qu'il reçoit. Le caractère construit et évolutif de la compétence explique l'importance de la dimension métacognitive en ce qu'elle permet la réflexion sur l'action et la conceptualisation en vue de soutenir les actions ultérieures menant à une pratique autonome (Legendre, 2001).

Enfin, la compétence revêt également un caractère individuel et collectif: individuel en ce sens que les individus sont eux-mêmes porteurs de compétences, mais également un caractère collectif puisqu'elle se développe en interaction avec d'autres individus et que ces derniers constituent également des ressources que l'apprenant peut mobiliser pour faire preuve de compétence (Legendre, 2001; Le Boterf, 2008).

Le Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) est d'application obligatoire quant aux contenus des différentes disciplines, mais n'est pas prescriptif quant aux stratégies pédagogiques à privilégier pour sa mise en œuvre. Si l'on considère l'importance, selon Legendre (2012), de clarifier le concept d'apprentissage pour mieux comprendre le sens à donner au concept de compétence lié à chacune des disciplines du PFEQ, le choix du dispositif de développement professionnel doit contribuer à cette compréhension pour soutenir la transposition de cette compréhension dans des stratégies pédagogiques efficaces et ainsi soutenir le développement des compétences des enseignants.

2.2 L'Apprentissage visible

Comme nous l'évoquions dans la problématique, nous assistons depuis quelques années à une recrudescence de l'intérêt porté aux données de recherche présentée sous forme de métanalyses ou de synthèses de métanalyses. À la recherche de pratiques pédagogiques susceptibles de répondre aux visées du programme de formation, les travaux de recherche qui diffusent les résultats sous forme de classement trouvent écho auprès des organisations scolaires. Les travaux conduits par Hattie (2009) sur l'apprentissage visible et Marzano (1998) sur les stratégies pédagogiques efficaces soulèvent un intérêt.

Cette section présente, dans un premier temps, la définition et les principes qui sous-tendent l'apprentissage visible tels que vus par Hattie (2009) suivi d'un résumé de sa synthèse de

métanalyses sur les facteurs en éducation qui ont un effet sur l'apprentissage des élèves. Nous évoquerons également les travaux de Marzano (1998) qui a également, à travers une métaanalyse, identifié les stratégies pédagogiques efficaces en contexte d'apprentissage. Nous présenterons ensuite les pratiques pédagogiques identifiées par les deux chercheurs pour l'ampleur de leur effet sur la réussite des élèves en les regroupant sous huit thèmes.

2.2.1 Définition et principes

John Hattie (2009) a réalisé une synthèse de plus de 800 métanalyses en vue d'identifier l'effet moyen de différents facteurs sur les apprentissages. Les résultats issus de cette vaste synthèse permettent d'identifier des facteurs et des conditions optimales pour soutenir, d'une part, l'apprentissage des élèves et, d'autre part, les pratiques pédagogiques et le développement professionnel des enseignants. Comme l'indique Hattie (2009) à la lumière de ces résultats, la plupart des pratiques ayant une ampleur d'effet élevée se caractérisent par leur potentialité à rendre explicite le contexte d'apprentissage et à rendre visible le processus d'apprentissage. Les pratiques de cette nature apportent un éclairage à l'enseignant pour qu'il puisse réguler ses pratiques pédagogiques et à l'élève pour qu'il puisse réguler sa démarche d'apprentissage. Les résultats de la synthèse de John Hattie (2009) l'ont conduit à énoncer des principes pédagogiques présents dans ce qu'il nomme l'apprentissage visible:

«Un enseignement visible et un apprentissage visible apparaissent lorsque les intentions d'apprentissages sont clairement énoncées, que le défi d'apprentissage est approprié, que les critères de succès sont partagés entre l'élève et l'enseignant, que l'enseignement vise l'atteinte des objectifs partagés, qu'une rétroaction est donnée et recherchée, que tous les acteurs (enseignant, élève, pairs) sont engagés, actifs et passionnés pour l'apprentissage»¹⁰.

Pour y parvenir, Hattie (2009) et Gabriel (2013) convient les enseignants à se percevoir comme accompagnateur, médiateur, évaluateur de la construction des connaissances et du développement des compétences des élèves. Cette posture recherchée de l'enseignant ne peut exister sans une visibilité du processus d'apprentissage. Pour susciter le développement de la

¹⁰« Visible teaching and learning occurs when learning is the explicit goal, when it is appropriately challenging, when the teacher and the student both (in their various way) seek to ascertain whether and to what degree the challenging goal is attained, when there is deliberate practice aimed at attaining mastery goal, when the feedback given and sought, and when there are active, passionate, and engaging people (teacher, student, peers, and so on) participating in the act of learning. » Hattie, 2009,p.22

capacité à discerner et analyser des éléments les plus significatifs dans un contexte d'apprentissage, il importe de choisir un dispositif de formation approprié et de déterminer le cadre d'accompagnement à déployer auprès d'une équipe d'enseignants.

Hattie et Yates (2014) affirment que l'enseignant qui s'investit dans la mise en œuvre d'une approche visant à rendre les apprentissages visibles s'engage en premier lieu, à proposer des activités qui se situent dans la zone proximale de développement (ZPD) de l'élève. Pour identifier la ZPD d'un élève, un enseignant doit bien connaître les connaissances antérieures de celui-ci et être en mesure de lui proposer des activités d'apprentissage offrant un défi stimulant qu'il pourra relever avec le soutien des ressources de son environnement. Selon plusieurs auteurs (Hattie et Yates 2014; Barth, 2013; Brodie, 2013), l'enseignant qui s'intéresse à la construction des connaissances perçoit l'erreur comme une opportunité d'apprentissage et conduit ses activités d'enseignement en utilisant les réalisations des élèves pour soutenir la construction de leurs connaissances et pour travailler sur les préconceptions en vue de faire émerger une compréhension commune du savoir acquis. En proposant des situations d'apprentissages se situant dans la ZPD et en observant la démarche, le raisonnement et les réalisations des élèves pour soutenir la construction des connaissances, l'enseignant peut mesurer l'effet de ses pratiques sur le processus d'apprentissage. C'est à partir de ces observations que l'enseignant peut mettre en place une pratique de régulation. C'est pour cette raison qu'Hattie (2009) affirme que la rétroaction dirigée vers l'enseignant est tout aussi, sinon plus importante que celle dirigée vers l'élève et que ce sont les éléments recueillis de cette rétroaction qui rendent les apprentissages visibles pour les enseignants.

2.2.2 La synthèse de métanalyses de Hattie et le concept d'apprentissage visible

Cette deuxième section sur l'apprentissage visible présente la synthèse de métanalyses menées par John Hattie (2009), la méthodologie retenue, les constats émergeant de la distribution de l'ampleur des effets, leur catégorisation et le baromètre des influences comme modèle de représentation pour illustrer cette distribution. La publication de ces résultats en 2009 a été suivie d'une première mise à jour en 2015 et une seconde en 2017. Ces mises à jour ont été l'occasion

de préciser les effets identifiés en sous-catégories offrant ainsi un portrait plus exact des effets des différentes composantes pédagogiques d'une catégorie. Cependant, ces mises à jour conservent la même démarche méthodologique.

2.2.2.1 Les intentions de la démarche

La notion d'apprentissage visible suscite beaucoup d'intérêt depuis, notamment, les travaux de John Hattie (2009) dont la synthèse a permis de regrouper les résultats de 52 637 études portant sur les effets de différentes variables sur les apprentissages des élèves. Aux termes de 15 années d'analyse de ces métaanalyses, il a déterminé l'ampleur de l'effet associée à de nombreuses variables en milieu scolaire, qu'il s'agisse, par exemple, du nombre d'élèves par classe ou de la mise en œuvre d'une pratique pédagogique donnée. Rappelons qu'une métaanalyse est une démarche statistique visant l'agrégation des résultats d'une série d'études indépendantes sur un problème donné qui répondent à des critères de scientificité. La métaanalyse permet une analyse plus précise des données par l'augmentation du nombre de cas étudiés afin d'en extraire une tendance globale que Hattie (2009) exprime sous la forme d'une ampleur de l'effet.

Hattie (2009) a relevé 138 effets se répartissant dans les domaines suivants: les programmes, les politiques, l'innovation et la réussite scolaire, dans les ordres d'enseignement allant du niveau préscolaire à la fin du niveau secondaire (première année de cégep dans le système scolaire québécois). La méthodologie des études retenues repose sur un échantillonnage aléatoire d'élèves de tous âges et, bien que ces effets couvrent l'ensemble des matières académiques, ils sont issus majoritairement d'études menées sur la lecture, les mathématiques, les sciences et l'univers social. Les études portant sur l'anglais langue seconde ont été exclues de la recherche ainsi que celles étudiant les retombées affectives ou physiques. De plus, toute métaanalyse portant sur moins de quatre études a été exclue de l'étude. Lorsque les résultats d'une métaanalyse avaient fait l'objet de plusieurs communications, seule la plus récente était prise en compte. Bien qu'il soit difficile parfois de retrouver les participants aux études afin d'établir le nombre d'individus ayant participé à plus d'une étude durant les 15 années, Hattie (2009) estime à plus de 230 millions le nombre d'élèves visés par l'ensemble des métaanalyses retenues.

Les résultats de cette synthèse ont permis à Hattie (2009) d'identifier et de classer les facteurs selon l'ampleur de leur effet sur la réussite scolaire. Contrairement à la croyance populaire, certaines variables, notamment le nombre d'élèves par classe, la présence d'élèves ayant des besoins particuliers, le milieu socioéconomique des apprenants, la dimension de l'école et les ressources présentes, s'avèrent avoir peu d'effet sur la réussite scolaire par opposition aux pratiques pédagogiques mises en oeuvre et à la posture des enseignants au regard du potentiel de réussite des élèves qui se révèlent être plus efficaces. Sur le plan du développement professionnel, l'ampleur la plus élevée est associée aux dispositifs inspirés des stratégies de microenseignement. Nous y reviendrons dans la section 2.3 portant sur le développement professionnel.

Dans la prochaine section, nous approfondirons la méthodologie derrière la synthèse effectuée par Hattie (2009) ainsi que la catégorisation des effets des facteurs identifiés, sur l'enseignement et l'engagement des élèves dans leurs apprentissages

2.2.2.2 La méthodologie utilisée pour la métaanalyse

Les métaanalyses retenues par Hattie (2009) se composent essentiellement de données issues de recherches quantitatives, bien que l'auteur précise que les recherches qualitatives jouent un rôle dans la compréhension du processus d'apprentissage. Ce choix invite à un examen en premier lieu des principes derrière la distribution des effets, puis d'une description du baromètre des influences (outil de représentation retenu pour identifier le positionnement des effets) et finalement, une explication de la catégorisation des effets par ordre d'importance sur la réussite.

Distribution des effets

L'objectif de la recension des effets n'avait pas pour but de classer les influences selon qu'elles contribuent ou non à la réussite des élèves, mais bien d'identifier les activités et éléments pédagogiques ayant une influence optimale sur la réussite et sur l'apprentissage en général. Hattie (2009) illustre les effets sous forme d'un baromètre dont l'échelle de variance se distribue entre -0,2 et 1,2. (fig. 2)

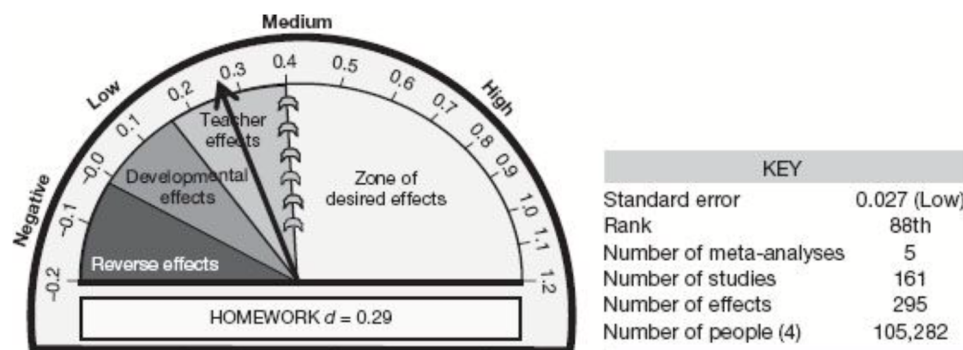


Fig. 1 Modèle du baromètre des effets (Hattie, 2009)

Cette identification a nécessité un positionnement de chaque effet recensé et l'analyse de la distribution des effets a conduit à plusieurs constats. Tout d'abord, la distribution des effets suit une courbe normale. De plus, 129 effets recensés (93%) en éducation sont positifs et seulement 9 facteurs (7%) ont un effet négatif ou peu important. Les activités pédagogiques ayant un effet négatif sur l'apprentissage (-0,2 à 0,0) ne devraient pas, selon Hattie (2009) être implantées au risque de contribuer à une régression de la réussite chez les élèves. La zone suivante qui présente une déviation de 0,0 à 0,15 est considérée comme la zone de développement naturelle où l'élève, par la maturation, peut réaliser des apprentissages sans l'apport de l'école. Suit la zone dite «de l'effet enseignant», de 0,15 à 0,40, qui regroupe les effets que les enseignants peuvent avoir sur les apprentissages des élèves dans le cours normal d'une année scolaire. Enfin, la dernière zone d'influence qui présente des écarts de 0,40 à 1,2 constitue la zone des effets désirés. C'est cette zone qui est recherchée pour maximiser les effets sur les apprentissages chez les élèves et rendre leur expérience scolaire enrichissante.

Le chercheur considère donc qu'il ne faut pas prendre le «0» comme point de bascule pour estimer qu'une pratique est pertinente, car toute action ou décision en enseignement génère un effet positif sur l'apprentissage. Il suggère donc de retenir 0,40 comme point de bascule ou point d'innovation.

Puisque les métaanalyses retenues regroupent des études auprès de jeunes de 6 à 18 ans, la moyenne d'un effet peut différer de l'effet observé à un niveau scolaire précis: par exemple,

l'effet des devoirs se situe en moyenne à $d=0,29$, ce qui, à première vue, dénote une activité ayant peu d'effet sur la réussite. Or, en approfondissant l'analyse, il apparaît que les devoirs ont un effet plus important au secondaire ($d=0,64$) qu'au niveau primaire ($d=0,15$). Le concept de rétroaction est un autre effet que le chercheur nous invite à nuancer. Bien que cette pratique ressorte des métaanalyses comme ayant une taille de l'effet sur l'apprentissage ($d=0,73$), il pourrait être néfaste d'en conclure que les enseignants devraient offrir plus de rétroaction à leurs élèves. Une rétroaction fondée sur des intentions d'apprentissage mal définies et des critères de succès mal énoncés n'aura pas l'effet attendu sur les apprentissages et pourrait à la limite, être néfaste. C'est pourquoi le chercheur nous invite à une certaine prudence dans l'interprétation des résultats. Cette prudence est également soulevée par Bergeron (2016) qui qualifie le processus de traitement des métaanalyses de Hattie de pseudoscience en évoquant d'une part des regroupements de métaanalyses dont les procédés d'analyses différents suggèrent un biais dans les effets relevés. D'autre part, le statisticien soulève le fait que la démarche de Hattie repose sur une différence entre les effets vérifiés avant l'introduction d'une pratique pédagogique et les effets suivants cette pratique alors qu'une donnée fiable consisterait en une comparaison d'effets de pratiques entre deux ou plusieurs groupes similaires, dont un groupe témoin, soumis à différentes expérimentations de pratiques (Bergeron, 2016). On ne peut nier qu'une telle méthodologie permettrait d'observer plus finement l'effet d'une pratique sur la réussite des élèves. Cependant, il nous apparaît difficile d'envisager qu'un établissement scolaire qui souhaiterait améliorer la réussite de ses élèves accepte de maintenir une pratique ayant démontré peu d'effet sur la réussite avec un groupe d'élèves alors que les autres groupes seraient exposés à des pratiques réputées améliorer la réussite. La question qui se pose serait de justifier le maintien d'une pratique jugée peu efficace auprès des parents et surtout de composer avec les résultats de ces élèves en fin d'année. Dans cette perspective, la méthode utilisée par Hattie soit de comparer les effets sur la réussite à partir des résultats avant et après l'introduction d'une pratique, suggère une applicabilité socialement acceptable.

Chaque baromètre d'influence est associé à un facteur et présente l'effet moyen se dégageant des métaanalyses retenues pour le facteur étudié. Le calcul d'erreur relatif aux nombres d'études utilisées a été évalué comme suit: l'erreur type est notée à 0,07. Un calcul d'erreur inférieur à

0,04 est considéré comme très faible, un calcul se situant entre 0,041 et 0,079 est jugé moyen et tout calcul d'erreur égal ou supérieur à 0,08 est considéré comme élevé. Chacun des baromètres est accompagné des données sur le nombre de métaanalyses retenues pour l'item en question, du nombre total d'études couvert par les métaanalyses, du nombre d'effets recensés, du nombre de participants à l'étude, et finalement, le rang d'influence occupé par l'activité sur l'échelle des 138 activités identifiées dans le cadre des travaux de Hattie (2009)¹¹. Dans cette section, nous ne présenterons que les données relatives à l'ampleur de l'effet pour chaque facteur ainsi que son rang d'influence; le lecteur intéressé peut se référer aux travaux d'Hattie (2009) pour obtenir les autres informations.

Catégorisation des effets

Aux fins de l'étude, le chercheur a regroupé sous six catégories les facteurs étudiés en fonction de leur nature. Il a ensuite établi une moyenne des effets pour chacune de ces catégories. Voici dans l'ordre décroissant de l'ampleur de l'effet, les six catégories et leur effet sur la réussite en fonction de l'échelle établie :

L'enseignant (d=0,49) : Cette catégorie réfère à la qualité de l'enseignement perçu par les élèves; les attentes des enseignants au regard des apprentissages, les conceptions de l'apprentissage, de l'enseignement et de l'évaluation par l'enseignant, la perception de l'enseignant des capacités des élèves, l'ouverture démontrée par l'enseignant, la reconnaissance de l'effort et la notion de réussite véhiculée par l'enseignant.

Le curriculum (d=0,45): Cette catégorie regroupe les effets des programmes de formation, tel qu'ils sont mis en œuvre par les écoles, au-delà des prescriptions nationales. Elle intègre également les programmes spécifiques axés sur une discipline particulière, qu'ils soient axés sur une discipline (la mathématique, les sciences, les arts, la lecture ou l'écriture) ou sur d'autres spécificités (le bilinguisme, les activités extérieures à l'école ou celles orientées sur le jeu).

L'enseignement (d=0,42): Cette catégorie réfère, d'une part, aux activités de planification de l'enseignement soit l'établissement d'objectifs, les critères de succès ainsi que l'engagement des

¹¹ Dans la plus récente mise à jour publiée en 2017, Hattie dénombre 250 activités.

élèves et, d'autre part, aux stratégies pédagogiques mises en œuvre pour soutenir la réussite des élèves.

L'élève ($d=0,40$): Sous cette catégorie, Hattie (2009) regroupe quatre contributions de l'élève à ses apprentissages, soit son bagage de connaissances et sa personnalité, son attitude et ses dispositions au regard de l'apprentissage, son bagage génétique et ses capacités physiques, et, enfin, ses expériences scolaires antérieures.

La famille ($d=0,31$): Cette catégorie regroupe les influences des ressources familiales sur la réussite de l'élève, la structure et l'environnement familiaux, les médias, l'engagement des parents dans la compréhension de la structure scolaire.

L'école fréquentée ($d=0,23$): Sous cette catégorie, Hattie a regroupé les effets portant sur les caractéristiques des écoles, incluant la situation financière, la dimension des écoles, la mobilité du personnel, le leadership, le projet éducatif, la composition des groupes ainsi que l'effet de la dynamique de classe.

Ce classement très général démontre d'une part l'influence sur la réussite provenant de l'enseignant, du curriculum et de l'enseignement, et d'autre part, l'effet moindre de l'école et de la famille sur la réussite des jeunes ce qui, d'une certaine manière, va à l'encontre de nombreuses croyances populaires.

Dans le cadre d'une recherche sur le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants du secondaire, deux catégories du classement de Hattie (2009) méritent notre attention, soit l'enseignant et l'enseignement. Parmi l'ensemble des facteurs se retrouvant sous ces deux catégories, certains éléments se démarquent pour leur effet appréciable sur la réussite des élèves:

- les pratiques évaluatives ($d=0,90$);
- le choix des activités d'apprentissage ($d=0,59$ à $d=0,88$);
- la place accordée aux pairs dans l'apprentissage ($d=0,55$ à $0,88$);
- la rétroaction ($d=0,75$);
- l'enseignant dans sa relation de respect et d'accueil envers les élèves ($d=0,72$);
- les stratégies métacognitives ($d=0,69$);
- la conduite de ses activités d'enseignement ($d=0,62$);

L'ampleur de l'effet de ces facteurs peut éclairer les intentions d'un dispositif de développement professionnel ainsi que les contenus étudiés et la démarche proposée. Ces facteurs, basés sur des données probantes, constituent une assise à partir de laquelle il est ensuite possible de déterminer les intentions d'un dispositif de développement professionnel, et suggèrent des pistes quant à la démarche permettant de les atteindre.

2.2.3 Les métaanalyses de Marzano sur les stratégies d'enseignement du raisonnement

Quelques années auparavant, Marzano (1998) a réalisé une démarche similaire en se basant sur un cadre théorique portant uniquement sur les stratégies pédagogiques. Il a regroupé des données sur les différentes composantes de ce cadre pour produire des métaanalyses.

À l'analyse des études sur le sujet, le chercheur constate que le terme «stratégies pédagogiques» regroupe autant des stratégies d'apprentissage, des stratégies d'enseignement, des pratiques liées à la gestion de classe, l'évaluation, le travail avec les pairs que l'utilisation de ressources pour soutenir les apprentissages sans oublier l'étendue des clientèles d'élèves visées par les études. En ce sens, Marzano (1998) conteste les premiers travaux de Hattie publiés en 1992 pour l'utilisation de termes génériques ayant une portée trop englobante où les comparaisons de type «pommes et oranges» risquent de remettre en cause la mesure des effets présentée. Marzano (1998) choisit de définir le concept de stratégie pédagogique pour ainsi limiter les études retenues pour la métaanalyse. Il définit le concept de stratégie pédagogique comme une action conduisant à une modification du comportement chez l'enseignant ou chez l'élève. En définissant ce terme, Marzano (1998) exclut toutes les études classées dans une catégorie qu'il dit inaltérable tels les programmes d'études, les manuels scolaires, l'utilisation d'un ordinateur, le nombre d'élèves par classe pour ne nommer que quelques éléments.

Les bases théoriques qui guident le classement des stratégies pédagogiques à travers ses travaux reposent sur quatre aspects issus des théories de traitement de l'information par un individu. Ces aspects qui interagissent en situation d'apprentissage sont la connaissance, le système cognitif, le système métacognitif et le sentiment d'efficacité personnel. Selon Marzano (1998), l'énoncé

d'une théorie doit naturellement conduire à une catégorisation qui permet de structurer la recherche. Les études portant sur des stratégies retenues ont donc été classées sous un des aspects mentionnés ci-haut. À ce classement, s'ajoute un classement des études selon les variables suivantes:

1. l'utilisateur de la stratégie: l'enseignant ou l'apprenant;
2. le niveau de précision d'évocation de la stratégie: l'identification, la description ou une généralisation avec mention ou non de la mesure de l'effet;
3. le niveau scolaire visé: collégial, secondaire (niveau 9e à 12e), secondaire (niveau à 8e), élémentaire (niveau 3e à 5e) et élémentaire (niveau maternelle à 2e);
4. le niveau d'habiletés des élèves (QI, aptitudes, résultats scolaires): élevé (supérieur à la moyenne), moyen, faible (sous la moyenne);
5. la durée d'utilisation de la stratégie: 1 à 7 jours, 8 à 14 jours, 15 à 21 jours et 22 jours et plus;
6. le choix de l'outil de mesure des variables dépendantes: élaboré spécifiquement pour l'étude conduite, non élaboré pour l'étude, mais est approprié pour le sujet d'étude ou non approprié pour le sujet d'étude;
7. la valeur de la méthodologie: élevée, moyenne, faible;
8. le type de publication des résultats: publiés ou non publiés.

S'en suit un exercice d'uniformisation des effets selon que les études en font mention ou qu'ils soient absents. Les valeurs attribuées aux effets prennent en considération le nombre d'effets présentés dans une étude. Un point était attribué à chaque effet. Marzano (1998) s'est inspiré de l'approche de traitement des données décrite dans l'étude de Heller, Child et Walberg (1988). Au total, c'est plus de 4 000 effets de taille portant sur plus de 1 237 000 sujets qui ont été traités.

Les résultats obtenus par Marzano révèlent une taille de l'effet de 0,65 sur l'apprentissage pour l'ensemble des aspects qu'il lie à une théorie du traitement de l'information (connaissance, cognitif, métacognitif et sentiment d'efficacité personnelle). Les études portant sur des stratégies utilisées par les élèves ont une taille de l'effet supérieure (0,73) à la taille de l'effet rapportée des études portant sur des stratégies utilisées par les enseignants (0,61). Marzano (1998) avance que cet écart est probablement attribuable au fait qu'une stratégie pédagogique plaçant l'élève en action a un effet plus direct sur l'engagement cognitif qu'une stratégie utilisée par l'enseignant.

Ce qui suggère qu'une stratégie qui engage l'élève cognitivement aura un effet sur l'apprentissage.

Quelques catégories de stratégies pédagogiques identifiées dans la métaanalyse de Marzano comme ayant une taille de l'effet élevée sur les apprentissages:

- a) les stratégies liées aux processus de stockage et de réactivation des connaissances (0,83)
- b) les stratégies utilisant des modèles de représentation des connaissances (0,70)
- c) la communication des intentions d'apprentissage et des critères de succès (0,97)
- d) le travail coopératif (0,78)
- e) l'enseignement explicite (2,55)
- f) les stratégies liées au développement du sentiment d'efficacité personnelle (0,74)
- g) les stratégies de rétroaction (0,94)
- h) les stratégies d'expositions multiples au nouveau savoir (2,17)
- i) La résolution de problèmes (0,54)

2.2.4 La contribution des métaanalyses à l'identification des pratiques efficaces

Bien que l'approche méthodologique adoptée par Marzano (1998) diffère de celle utilisée par Hattie (1992 dans Marzano, 1998), il n'en demeure pas moins que les deux chercheurs ont identifié des pratiques pédagogiques similaires ayant une taille de l'effet sur la réussite des élèves. Dans une perspective de constitution d'un corpus théorique sur des pratiques pédagogiques ayant un effet sur la réussite des élèves, ces métaanalyses proposent des données intéressantes pour une réflexion entre enseignants au sein d'un dispositif de développement professionnel.

Ces publications de métaanalyses par Marzano (1998) et Hattie (2009) et l'engagement des deux chercheurs dans la poursuite des études sur les retombées de pratiques pédagogiques sur la réussite des élèves ont donné naissance à de nouveaux modèles d'accompagnement des intervenants du monde scolaire. Des organisations telles *Evidence for learning (EL)*¹²,

¹² <https://evidenceforlearning.org.au/>

organisation australienne, ou *Education Endowment Foundation (EEF)*¹³, organisation londonienne, s'investissent dans la promotion des données de recherche au regard des pratiques pédagogiques probantes et assurent le soutien auprès des organisations scolaires dans la mise en oeuvre de ces pratiques et l'évaluation des retombées de ces dernières sur les élèves. Ce dernier volet des visées de ces organisations explique en partie le fait que les pratiques exposées émanent à la fois de données issues de recherches et de l'évaluation réalisée à travers les projets supportés financièrement et que le libellé des pratiques ne trouve pas toujours son équivalent chez Hattie (2009) et Marzano (1998).

Dans les deux organisations, l'approche privilégiée pour la présentation des données est la même: pour chacune des pratiques, on identifie le niveau d'effet sur l'apprentissage, une appréciation du cout relatif à l'implantation de la pratique et le gain en mois sur la réussite pour les élèves. En plus de ces données, une définition du sens donné à la pratique est présentée suivie d'explications sur l'effet de la pratique, sur la valeur des données de recherche sur le sujet, puis sur les éléments à prendre en compte lors de l'implantation d'une pratique. À titre d'exemple, la rétroaction qui a été identifiée par Hattie (2009) et Marzano (1998) comme une pratique pédagogique ayant un effet élevée sur la réussite des élèves est exposée par les deux organisations. Elles suggèrent que la rétroaction a un impact élevé, que le cout d'implantation est faible et que le gain sur les apprentissages est évalué à huit mois. Du côté des données de recherche, il est précisé que les données issues de recherches faisant état d'une valeur ajoutée pour la rétroaction émanent d'environnements où des dispositifs de développement professionnel ont été mis en place. Pour compléter l'information sur une pratique, des rapports et articles de recherches portant sur la pratique sont accessibles ainsi que les détails concernant le nombre d'études ainsi que le nom des chercheurs ayant conduit ces études. Le choix d'exprimer l'ampleur de l'effet en mois résulte de l'observation de la variation des valeurs attribuables au standard de déviation (SD) selon les cohortes d'âges. L'effet d'une stratégie mesurée chez un groupe d'enfants de 7 ans au Royaume-Uni sera évalué à 0,8 sur une année alors que la même stratégie chez un groupe de jeunes de 14 ans s'élèvera à 0,4 sur une année. Ce résultat découle d'un écart-type plus élevé chez les élèves plus vieux alors que ces derniers ont une expérience

¹³ <https://educationendowmentfoundation.org.uk/>

d'apprentissage plus grande ce qui ne les place pas tous au même niveau de connaissance au moment de la mesure de l'effet. Ces organisations ont donc choisi d'utiliser la référence pour la mesure de l'ampleur de l'effet chez un groupe d'élèves de 7 ans soit 1,0 pour 12 mois, ce qui revient à 0,0833 par mois, d'où l'expression en mois pour le gain en apprentissage.

À titre d'exemple, voici les cinq stratégies identifiées par ces deux organisations pour l'effet élevé qu'elles ont sur les apprentissages des élèves:

- a) Les stratégies de rétroaction (gain de 8 mois / 0,63)
- b) Les stratégies liées à la métacognition et à l'autorégulation (gain de 7 mois / 0,54)
- c) Les stratégies de compréhension en lecture (gain de 6 mois / 0,45)
- d) Les devoirs (au secondaire) (gain de 5 mois / 0,44)
- e) Les stratégies basées sur la maîtrise des apprentissages (gain de 5 mois / 0,4)

Les données communiquées par ces organisations suggèrent d'une part que le déploiement des pratiques pédagogiques ayant un effet sur les apprentissages repose sur des données de recherche et que les organisations doivent accepter d'investir pour ce déploiement et d'autre part, que la réussite de la mise en oeuvre repose sur un programme de développement professionnel axé sur les pratiques retenues.

2.2.5 Les principaux thèmes de l'apprentissage visible

Pour structurer les principaux éléments théoriques à exploiter comme objet de réflexion dans un dispositif de développement professionnel orienté sur l'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces, l'établissement d'un parallèle entre les facteurs identifiés dans les synthèses de Hattie (2009) et de Marzano (1998) tout en s'inspirant du modèle de présentation des données des organisations telles que l'EEF et l'EL, offrirait une piste intéressante pour l'identification des pratiques pédagogiques ayant une ampleur de l'effet élevée sur la réussite des élèves. L'objectif est également de communiquer des données de recherches aux enseignants dans un langage accessible, qui contribuerait à leur développement professionnel.

Nous avons regroupé les facteurs identifiés par Marzano (1998) et Hattie (2009) sous huit thèmes liés à des pratiques pédagogiques: 1) expliciter les intentions d'apprentissage et les critères de

succès, 2) susciter l'engagement des élèves avec le savoir, 3) mettre en œuvre un enseignement explicite, 4) offrir une rétroaction pour soutenir la régulation, 5) revisiter les principaux concepts, 6) mobiliser les connaissances dans des contextes variés 7) amener les élèves à travailler ensemble et 8) développer un sentiment d'efficacité personnelle chez l'apprenant.

Le tableau 1 compare les valeurs de la taille de l'effet des huit thèmes pédagogiques et les pratiques et concepts pédagogiques associés à ces thèmes. À la lecture de ce tableau, on constate que les résultats diffèrent chez les chercheurs en raison, entre autres, du processus statistique utilisé par chacun et de la catégorisation retenue par les chercheurs. Par exemple, pour ne prendre que le thème de l'enseignement explicite, Hattie (2009) a rejeté les analyses qui comportaient quatre études et moins alors que Marzano les a considérées. Dans ce facteur, Hattie (2009) a considéré quatre métaanalyses regroupant un total de 304 études alors que Marzano n'a que deux études sous ce vocable. Le sens donné à l'enseignement explicite diffère chez les deux chercheurs. Assurément, une lecture attentive des études nous permettrait d'avoir un éclairage nouveau sur les effets d'une pratique basée sur l'enseignement explicite auprès d'une clientèle d'élèves définie. On comprend que de tels écarts suscitent des critiques sur les résultats issus de métaanalyses. Il demeure qu'en dépit d'écarts entre les résultats, que les pratiques pédagogiques offrant une valeur ajoutée à l'apprentissage sont similaires chez les deux chercheurs. Ces données nous invitent à considérer la plus-value de ces stratégies comme base de réflexion théorique dans l'élaboration d'un dispositif de développement professionnel de type cercle pédagogique.

Tableau 1: Comparaison entre les effets de tailles de huit thèmes pédagogiques

Thème pédagogique	taille de l'effet relevée par Hattie (2009)	taille de l'effet relevée par Marzano (1998)
Expliciter les intentions d'apprentissage et les critères de succès	0,59 (intentions et critères de succès appropriés à la tâche demandée)	0,97 (intentions et critères de succès précis)
Susciter l'engagement des élèves avec le savoir	0,93 (stratégies de réactivation des connaissances) 0,64 (organiseurs d'idées)	0,70 (organiseurs d'idées, représentations graphiques et manipulations)
Mettre en oeuvre un enseignement explicite	0,59 (enseignement explicite)	2,55 (l'enseignement explicite)
Offrir une rétroaction pour soutenir la régulation	0,74 (stratégies de rétroaction)	0,94 (stratégies de rétroaction générales)

Thème pédagogique	taille de l'effet relevée par Hattie (2009)	taille de l'effet relevée par Marzano (1998)
Revisiter les principaux concepts	0,65 (expositions multiples espacées dans le temps)	2,17 (expositions multiples aux nouveau savoir)
Mobiliser les connaissances dans des contextes variés	0,67 (résolution de problèmes)	0,54 (résolutions de problèmes)
Amener les élèves à travailler ensemble	0,55 (stratégies valorisant la coopération plutôt que le travail individuel)	0,78 (stratégies valorisant la coopération plutôt que le travail individuel)
Développer un sentiment d'efficacité personnel	0,71 (sentiment d'efficacité personnel)	0,74 (stratégies utilisant le renforcement positif)

Les sections 2.2.5.1 à 2.2.5.8 se veulent un développement des interprétations des deux chercheurs sur ces thèmes pédagogiques, interprétations auxquelles nous avons lié des concepts également explorés par d'autres chercheurs. Comme évoqué par Darling-Hammond, Wei, Richardson, Andree et Orphanos (2009), une formation dont les visées s'inscrivent dans un processus de développement professionnel doit s'inscrire dans un dispositif qui favorise la réflexion, l'expérimentation en classe des concepts étudiés suivie d'une analyse des effets sur l'apprentissage. Dans une perspective de décrire le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants du secondaire au sein d'une communauté d'apprentissage de type cercle pédagogique, nous croyons qu'une présentation des huit thèmes pédagogiques associés à des pratiques efficaces vise à une meilleure compréhension de ces derniers en vue d'une utilisation comme support théorique à la réflexion. Tout au long de la présentation des huit thèmes pédagogiques, nous présentons des études portant sur les pratiques pédagogiques liées à ces thèmes, études dont les résultats suscitent un intérêt dans le cadre de la présente recherche. Sans limiter l'apport de ces études à une appropriation des thèmes pédagogiques, les choix méthodologiques et les résultats obtenus dans ces études soutiennent la conception du cadre méthodologique de la présente recherche. La contribution de ces résultats sera détaillée dans le prochain chapitre.

2.2.5.1 Thème 1 : Expliciter les intentions d'apprentissage et les critères de succès

Un premier facteur identifié par Hattie (2009) concerne la clarification de l'intention d'apprentissage et des critères de succès. Le chercheur définit ainsi ce facteur à la lumière des éléments identifiés dans les études recensées portant sur ce thème: présence de l'énoncé des finalités, autant sur le plan des connaissances à construire que des habiletés à développer, de l'engagement de la part des élèves et des critères de succès. S'ajoutent à cet énoncé, la construction d'un échéancier de réalisation des apprentissages, l'association d'un outil de type cartes conceptuelles pour rendre visible le processus cognitif ainsi que d'un choix d'activités d'apprentissage qui proposent un défi approprié pour les élèves. La valeur ajoutée de ce facteur repose entre autres, sur des interventions de soutien pour l'atteinte des critères de succès énoncés précédemment. Ce défi doit être basé sur une compréhension claire des connaissances antérieures des élèves et des savoirs à construire pour atteindre les objectifs fixés (Hattie, 2012).

De son côté Marzano (1998) nuance l'effet de la communication des intentions d'apprentissage et critères de succès en précisant que l'effet est optimal lorsque les intentions d'apprentissages offrent aux élèves une possibilité d'exercer un contrôle sur les retombées de l'apprentissage afin qu'il réponde à leurs besoins (Marzano, 1998). Or, la formulation d'une intention claire d'apprentissage se vérifie à travers une compréhension précise par l'élève des intentions visées et par une représentation précise du résultat final attendu. Les deux chercheurs se rejoignent dans une perception de la plus-value de l'explicitation de l'intention d'apprentissage liée à un engagement des apprenants. Cette intention peut se formuler en matière de contrat d'apprentissage établi entre l'enseignant et l'apprenant.

Qu'il porte le nom de contrat didactique (Black et coll., 2004; Brousseau, 1984; Gagatsis et Kyriakides, 2010), de contrat conceptuel (Barth, 2004) ou de contrat d'intersubjectivité (Barth, 2013), tous partent du principe évoqué par Brousseau (1984) que dans toute situation d'apprentissage, une négociation prend place et elle définit ce qui est attendu de chacun en matière d'engagement (Brousseau, 1984). Cette négociation se vit à travers la mise en place d'interactions entre l'élève et l'enseignant sur le savoir faisant l'objet d'un apprentissage (Gagatsis et Kyriakides, 2010). Elle suppose également que l'élève est impliqué dans l'élaboration de ce contrat qui réfère à son rôle d'apprenant. Dans le cas d'enseignants œuvrant

auprès des mêmes élèves, il est intéressant de construire une signification commune du contrat et de partager cette démarche auprès des élèves. Barth (2004) explicite ce contrat en contexte de groupe-classe.

Le contrat conceptuel ou contrat de la compréhension, proposé par Barth (2004), vise à faire prendre conscience de l'importance du rôle de chacun, apprenant et enseignant ou guide, dans le processus enseignement/apprentissage. Comme explicitée par Hattie (2009) et Marzano(1998), cette mise en accord à l'intérieur d'un groupe, en plus de référer aux rôles de chacun, renvoie également aux savoirs à construire, aux compétences à développer ainsi qu'au processus à mettre en place pour y parvenir (Barth, 2004). De plus, les critères de réussite et les outils d'analyse de cette réussite font, de la même manière, l'objet d'un consensus entre les apprenants et l'enseignant. Ainsi, le contrat établi conjointement, élèves enseignant, encadrera le processus d'apprentissage tout en offrant une place à chaque élève dans le groupe (Barth, 2004).

La mise en œuvre d'un tel contrat rejoint deux exigences au regard de la posture de l'enseignant énoncée par Hattie (2012). Cette posture s'inscrit dans un processus qui soutient la visibilité de l'apprentissage d'une part par la recherche d'une signification commune du savoir et d'autre part, par la conviction exprimée par l'enseignant que tout élève peut réussir. Cette dernière posture réfère plutôt aux composantes affectives et sociales de l'apprentissage, deux dimensions que Barth (2013) spécifie dans son concept de contrat d'intersubjectivité. Ce contrat s'avère le point de repère utilisé par l'élève pour s'évaluer et s'autoréguler (Barth, 2013; Hattie et Yates, 2014).

Un bref survol des éléments qui composent le thème de la communication des intentions d'apprentissage et des critères de succès dans le cadre d'un enseignement basé sur une approche par compétence laisse entrevoir l'effet bénéfique et la complexité de ce facteur pour la réussite des élèves. La maîtrise de cette stratégie pédagogique et de ses composantes, particulièrement pour développer une approche liée à la construction d'un contrat didactique, s'acquiert à travers des échanges entre enseignants à l'intérieur d'un dispositif de réflexion sur la pratique professionnelle.

2.2.5.2 Thème 2 : Susciter l'engagement des élèves avec le savoir

Ce deuxième thème regroupe, selon Hattie (2009) et Marzano (1998), les stratégies liées à l'organisation des idées, à la manipulation, à la représentation graphique du savoir et des nouvelles connaissances, lesquelles stratégies permettent de faire un pont entre les connaissances antérieures et les nouveaux apprentissages. Or, pour que ces stratégies suscitent un engagement chez les élèves et génèrent un apprentissage dépassant les apprentissages de surface, il importe que les intentions d'apprentissage et les critères de succès aient été clairement énoncés et partagés avec les apprenants. Par la suite, les activités d'apprentissage portant sur les nouvelles connaissances doivent offrir un défi qui prend en compte les savoirs acquis et se situer dans la zone proximale de développement (ZPD) de l'élève si l'on souhaite un engagement de sa part dans la construction de ses connaissances.

La paternité du concept de zone proximale de développement ou zone de proche développement (ZPD) revient à Lev Vygotski. Dans la Russie des années 30, les idées nouvelles de Vygotski sur la notion d'apprentissage bousculent l'ordre établi. Vygotski fait l'hypothèse que l'espace entre une tâche qu'un individu peut réaliser par lui-même et le défi qu'il peut relever avec le soutien des ressources de son environnement (enseignants, pairs, ressources matérielles ou numériques, etc.) constitue la ZPD, c'est-à-dire la zone où peuvent se réaliser les apprentissages. Bien que ce concept ait été, à la base, élaboré pour expliquer l'acquisition du langage chez l'enfant, Bruner (2008) estime que ce principe s'applique à toute forme d'apprentissage.

Ayant identifié la ZPD de chaque élève, l'enseignant peut mettre à sa disposition les ressources qui offrent à la fois une représentation et des modalités de manipulation de nature à soutenir la construction des connaissances. L'élève à qui l'on propose des activités se situant dans sa ZPD peut ainsi réaliser des apprentissages en gravissant les niveaux de difficulté selon ses capacités et éventuellement acquérir une maîtrise des savoirs (Bruner, 2008). Cependant, comme l'indique Schneuwly (1995), on ne peut anticiper avec certitude qu'il y aura apprentissage simplement du fait que la ZPD a été prise en compte lors de la planification des apprentissages. Cet *apriori* invite donc l'enseignant et l'élève à observer le processus d'apprentissage et pour l'enseignant, à réguler en conséquence ses pratiques pédagogiques.

Ce travail de construction des connaissances suppose que l'enseignant saisit la valeur d'un apprentissage en profondeur et qu'il perçoit que pour donner un sens aux apprentissages, il doit inscrire sa pratique dans une visée d'accompagnement des apprenants dans la conceptualisation (Barth, 2013). Cette action se traduit par l'établissement d'intentions d'apprentissage partagées et par un travail de médiation qui vise d'une part, à établir des liens entre les nouveaux savoirs et les connaissances antérieures et d'autre part, à bien identifier les caractéristiques d'un concept inféré par l'élève. Cette action se réalise en exploitant les exemples et les contre-exemples et en examinant le potentiel de transposition de ces derniers en situation nouvelle. Comme l'indique Barth (2013), c'est par la multiplication des interactions entre élèves et enseignants dans un espace d'apprentissage sécurisant, espace où l'on croit au potentiel de l'élève et où ce dernier croit qu'il peut réussir, que celui-ci parviendra à surmonter ses difficultés de compréhension.

Cette recherche d'une profondeur dans les apprentissages est partagée par Hattie (2009) qui se réfère à la taxonomie SOLO (Structure of Observed Learning Outcome) de Biggs et Collis (1982), une taxonomie qui s'apparente, à plusieurs égards, à celle de Bloom, plus fréquemment citée. La taxonomie SOLO propose une grille d'analyse sur cinq niveaux auxquels sont associés des verbes référant à un niveau de profondeur de la compréhension (voir la fig. 3). L'objectif de Biggs et Collis (1982) est d'offrir aux enseignants un cadre d'analyse des activités et un cadre d'observation du processus d'apprentissage pour qu'ils puissent concevoir un enseignement qui maximise la profondeur au moment de la planification, du pilotage et de la rétroaction.

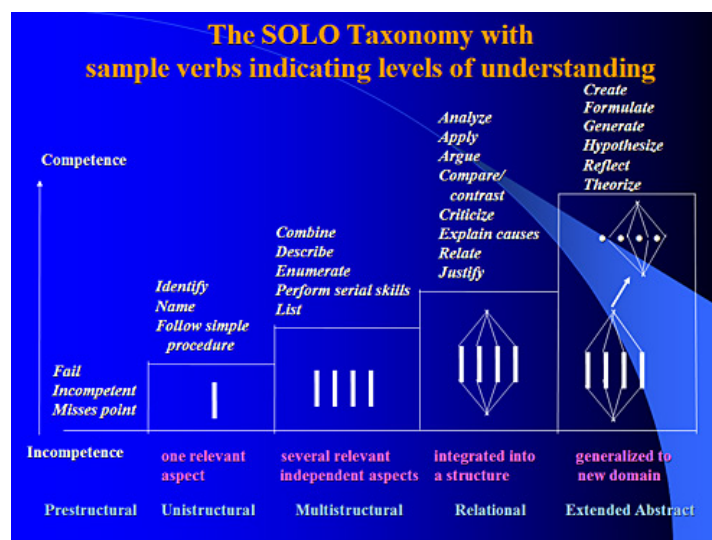


Fig. 2 La taxonomie SOLO (Biggs et Collis, 1982)

Dans leur étude, Smith et Colby (2007) se sont intéressées au lien entre la formation des enseignants et le niveau de profondeur des apprentissages visés. Leur étude sur les pratiques pédagogiques exploite la grille d'analyse proposée par la taxonomie SOLO pour évaluer les retombées sur la profondeur des apprentissages chez les élèves. L'échantillonnage regroupait 64 enseignants œuvrant tant au niveau élémentaire, secondaire que collégial en provenance de 17 états américains. De ce nombre, 55% des enseignants avaient complété leur certification (National Board Certification) et 45% ne l'avaient pas réussie. Les chercheurs souhaitent initialement répondre à deux questions à savoir, d'une part, si les réponses fournies par les élèves — tant dans les travaux que dans les évaluations standardisées — étaient plus approfondies lorsque ces derniers recevaient un enseignement par un enseignant certifié et, d'autre part, si ces enseignants certifiés étaient plus enclins à produire des situations d'apprentissage favorisant des apprentissages profonds. Il convient de préciser la nature de la certification à laquelle réfèrent les chercheuses. Il s'agit d'un programme s'apparentant à un système de badges offert aux enseignants légalement qualifiés qui cumulent trois années d'expérience en enseignement. Ces badges se déclinent sous 25 champs de formation couvrant les disciplines enseignées soit au niveau primaire, soit au niveau secondaire. Ce modèle asynchrone permet à l'enseignant de poursuivre sa formation à son rythme et dans les moments qui lui conviennent. La certification

peut être obtenue après avoir répondu aux attentes des quatre composantes du programme soit (1) réussir une formation en ligne sur les connaissances des concepts liés au choix du thème de la certification (2) présenter sous forme de portfolio des travaux d'élèves démontrant une application du concept de différenciation pédagogique (3) toujours sous forme de portfolio, présenter des captations vidéos réalisées en classe accompagnées d'une analyse de ces pratiques et, finalement (4) démontrer qu'il est un praticien réflexif par la prise en compte de données recueillies auprès des élèves pour réguler sa pratique et soutenir l'apprentissage. L'enseignant qui s'inscrit dans cette formation bénéficie de 5 années pour déposer ses travaux et ainsi aspirer à une certification¹⁴.

Pour répondre à la première question de leur étude, les chercheuses Smith et Colby (2007) ont recueilli les travaux effectués durant une unité d'apprentissage par six élèves sélectionnés au hasard, et ce, pour chaque enseignant participant. L'analyse des travaux démontre que 78% des élèves ont réalisé des apprentissages de surface et que la majorité de ceux qui démontrent des apprentissages en profondeur a reçu un enseignement d'un enseignant certifié. Pour ce qui est de la deuxième question de recherche concernant les pratiques d'enseignement visant des apprentissages profonds, les chercheurs ont analysé les objectifs des cours enseignés et recueillis des exemples de planification et de travaux proposés associés à une unité d'apprentissage. Or, leur étude a révélé que 64% des enseignants participants se limitaient à un enseignement en surface, à la reproduction de savoirs acquis et de procédures simples. Chez les enseignants certifiés, on retrouve deux fois plus de planifications axées sur des apprentissages en profondeur (Smith, Gordon, Colby et Wang, 2005). Cette étude qui suggère une corrélation entre la formation et la profondeur des apprentissages s'interroge sur l'apport possible d'un dispositif de formation à cette visée et invite à considérer la taxonomie SOLO comme un outil d'analyse.

L'engagement des apprenants avec le savoir requiert une connaissance de la part des enseignants des connaissances acquises des élèves et l'élaboration d'activités d'apprentissage se situant dans leur zone proximale de développement, activités qui visent des apprentissages en profondeur. Afin de soutenir ces apprentissages, l'enseignant adopte des stratégies liées à la

¹⁴ <https://www.nbpts.org/standards-five-core-propositions/>

conceptualisation et à la représentation du savoir. L'étude de Smith et Colby (2005, 2007) bien qu'elle se soit intéressée au rapport entre la formation réalisée par des enseignants dans le cadre d'une certification visant le rehaussement des compétences d'enseignants en exercice et leur capacité à générer des activités visant des apprentissages profonds, nous suggère que la maîtrise de pratiques pédagogiques associées à l'engagement des élèves avec le savoir s'améliore en situation de formation, particulièrement lorsque cette formation exige un engagement de l'enseignant dans la démonstration de sa compréhension des concepts étudiés. Par contre, la formation à la base de cette étude repose sur une démarche individuelle et volontaire des enseignants sans que cette dernière s'inscrive dans un processus de réflexion engagé entre enseignants participant à une communauté d'apprentissage. Le jugement de maîtrise des composantes de la formation appartient à un jury auquel l'enseignant soumet son portfolio. Cette maîtrise des pratiques pédagogiques suscitant l'engagement des élèves se développe par une prise de conscience individuelle du processus d'apprentissage de l'élève en vue d'une régulation des pratiques pédagogiques. Les retombées d'une réflexion collective sur le processus d'apprentissage des élèves à la maîtrise des pratiques pédagogiques ne sont pas évoquées dans cette étude. En ce sens, un dispositif de formation en développement professionnel axé sur la recherche des pratiques probantes dans l'engagement des apprenants à travers des échanges sur le processus d'apprentissage des élèves serait une avenue intéressante.

Toujours dans une perspective d'offrir une formation axée sur les pratiques pédagogiques ayant un effet sur la réussite des élèves, la prochaine section porte sur l'enseignement explicite, une pratique pédagogique ayant une ampleur d'effet très élevée selon Hattie (2009) et Marzano (1998) et qui est de nature à soutenir l'explicitation des intentions d'apprentissage et l'engagement des élèves avec les savoirs.

2.2.5.3 Thème 3 : Mettre en œuvre un enseignement explicite

La synthèse d'Hattie (2009) indique une ampleur de l'effet de 0,59 pour l'enseignement explicite, particulièrement dans les apprentissages liés à la lecture et aux mathématiques. De son côté, Marzano (1998) a relevé une taille de l'effet de 2,55 pour cette stratégie pédagogique lorsqu'elle est utilisée dans le cadre d'activités de conceptualisation. Comme mentionné

précédemment (section 2.2.5), les valeurs éloignées de la taille de l'effet sont liées au nombre d'études prises en compte par les deux chercheurs. Cette pratique pédagogique propose une démarche structurée d'accompagnement de l'élève dans la construction de savoirs, particulièrement lorsqu'il s'agit d'apprentissages en profondeur. L'enseignant qui adopte l'enseignement explicite comme stratégie s'inscrit dans une démarche en trois étapes: modelage, pratique guidée et pratique autonome. Le modelage consiste, généralement pour l'enseignant, à accomplir la tâche en pensant à voix haute pour que les élèves puissent observer son raisonnement et mieux comprendre sa finalité. La pratique guidée vise une planification de l'intégration des connaissances. Elle consiste donc à découper une tâche complexe en segments, contribuant ainsi à ce que celle-ci se situe dans la ZPD de l'élève, pour que l'enseignant puisse offrir un soutien et une rétroaction précise à chacune des étapes. Lorsque les élèves parviennent à un niveau de maîtrise de la tâche, l'enseignant favorise alors une pratique autonome de l'élève dans une tâche similaire afin d'observer sa capacité à réunir les connaissances requises pour faire preuve de compétence.

Selon Hattie (2009), la posture préconisée pour l'enseignant dans une stratégie d'enseignement explicite est une posture d'accompagnement dans l'intégration des apprentissages et de médiation dans l'exercice de désétayage. La taille de l'effet de la stratégie d'enseignement explicite expliquerait l'effet limité de stratégies d'apprentissage où l'implication de l'enseignant s'inscrit dans une mise en place d'un cadre d'apprentissage et d'un accès à des ressources où son rôle est associé à celui d'un facilitateur des apprentissages. Les stratégies d'apprentissage par problème ($d=0,15$), de méthodes de découvertes en mathématique ($d=0,11$) ou des jeux de rôles ($d=0,32$), notamment, sont des stratégies qui ont un effet moindre sur les apprentissages. Une raison invoquée est que ces pratiques instaurent, sans le vouloir, chez certains apprenants, un état de surcharge cognitive. Hattie (2013) réfère aussi à un état de détresse et de démoralisation qui s'installe chez les apprenants en raison de l'écart apparaissant entre les élèves performants et les novices qui nécessiteraient un meilleur accompagnement. L'enseignement explicite en plus de soutenir la construction des savoirs pour les élèves exige de la part des enseignants le développement d'une compétence de médiation. Britt-Mari Barth (2013) s'est penchée sur les pratiques pédagogiques de médiation et a énoncé une démarche pour outiller les enseignants

dans l'adoption de ce processus qu'elle appelle la médiation sociocognitive des apprentissages (tableau 2).

Tableau 2 : Médiation des apprentissages (Barth, 2013)

Médiation des apprentissages – Conditions qui influencent le processus enseigner - apprendre	
Avant la situation d'apprentissage : rendre le savoir accessible	Définir le savoir à enseigner en fonction du transfert recherché
	Exprimer le sens dans des formes concrètes
Pendant la situation d'apprentissage : négocier le sens pour comprendre	Engager les apprenants dans un processus d'élaboration de sens
	Guider le processus de coconstruction de sens
	Préparer au transfert des connaissances et à la capacité d'abstraction par la métacognition

Une étude menée par Grossman, Loeb, Cohen, Hammerness, Wyckoff, Boyd et Lankford (2010) auprès d'enseignants new-yorkais en classe de 5^e à 7^e année primaire dont les élèves obtenaient des résultats au-dessus de la moyenne en langue maternelle anglaise, a démontré que ces résultats émanaient entre autres, d'une pratique pédagogique associée à l'enseignement explicite. L'étude regroupait 12 paires d'enseignants dont l'un était moyennement performant (2^e quartile) et l'autre était jugé hautement performant (4^e quartile). Chacune des paires œuvrait dans le même établissement. Les enseignants avaient entre deux et six années d'expériences professionnelles. L'observation en classe s'est tenue sur six journées au printemps 2007 à raison de deux heures d'observation par jour dans deux groupes différents pour chaque enseignant. Deux observateurs prenaient place dans la classe. Un premier observateur notait les interventions et un second utilisait des grilles: une première grille issue de la première version du protocole PLATO (*Protocol for Language Arts Teaching Observation*) et une deuxième grille CLASS (*Classroom Assessment Scoring System*) était associée à la gestion de la classe. La grille PLATO comportait les dix éléments suivants:

1. La clarté de l'intention d'apprentissage;
2. Le niveau intellectuel du défi mesuré par les questions de l'enseignant aux élèves et la tâche proposée aux élèves;
3. La représentation du contenu;
4. Les liens établis entre les connaissances personnelles de l'élève et les connaissances antérieures requises;

5. L'utilisation du modelage et de modèles de travaux attendus, de stratégies de lecture et d'écriture;
6. Présence de stratégies d'explications en lecture et écriture;
7. Utilisation de la pratique guidée en classe;
8. Qualité de la rétroaction fournie aux élèves tant par les enseignants que par les pairs;
9. Qualité des échanges en classe, incluant la réponse de l'enseignant et l'élaboration des idées des élèves;
10. Présence d'accommodement pour les élèves en apprentissage.

La grille CLASS proposait une évaluation selon les critères suivants:

1. Le climat positif;
2. Le climat négatif;
3. Un climat soutenant le développement des adolescents;
4. La gestion du comportement;
5. La productivité;
6. L'engagement des élèves;

Il importe de préciser que préalablement aux séances d'observation en classe, des séances de codages réalisées à partir de vidéo d'activités d'enseignement ont permis aux observateurs de se familiariser avec les composantes des deux grilles. En plus d'observer la conduite des activités de classe, les chercheurs ont demandé aux enseignants de compléter un journal de bord durant 15 journées consécutives soit environ trois semaines. Ces données permettaient de confronter la vision de l'enseignant avec les observations des chercheurs. Les enseignants ont également fourni à l'équipe de chercheurs deux travaux d'élèves pour chacune des tâches proposées, travaux répondant aux catégories suivantes soit des travaux jugés hautement performants, moyennement performants et faiblement performants. Les enseignants dont les élèves obtenaient des résultats au-dessus de la moyenne ont obtenu des résultats élevés à l'évaluation PLATO et CLASS. Malgré des résultats intéressants, les chercheurs ont conclu que la grille d'observation de seize éléments ne reflétait pas l'ensemble des aspects de l'apprentissage et que le faible échantillonnage ne permettait pas de déterminer avec précision les pratiques ayant un impact sur la réussite des élèves. Les chercheurs souhaitaient ultimement développer un outil d'observation

en classe qui pourrait être utilisé dans le cadre d'un programme de développement professionnel. Cependant, les résultats observés suggèrent que l'utilisation d'une approche basée sur l'enseignement explicite permettrait d'assurer une communication claire des intentions d'apprentissage, une représentation appropriée du contenu, une diminution de la charge cognitive, une rétroaction précise et une amélioration de la régulation de l'enseignement (Grossman et coll., 2010).

Il est beaucoup question à travers une pratique d'enseignement explicite de la construction de sens qui part de l'inconnu vers le connu à travers une pratique de modelage permettant l'observation du raisonnement (Hattie 2009, Barth, 2013). Or, ce connu peut être composé parfois de conceptions erronées.

L'enseignant qui s'inscrit dans une pratique d'enseignement explicite reconnaît l'importance d'observer la démarche de l'élève pour guider l'apprentissage et cette observation lui donne accès à la pensée de l'élève ainsi qu'aux préconceptions et erreurs de raisonnement. Comme mentionné en début de section, Marzano (1998) confère à l'enseignement explicite une valeur élevée lorsque cette pratique s'inscrit dans une démarche de conceptualisation. Lorsqu'un enseignant discerne des erreurs qu'il peut exploiter, il les utilise pour engager les élèves dans l'élaboration de sens et pour guider la coconstruction de sens (Barth, 2013). L'utilisation de l'erreur en apprentissage fournit plusieurs informations sur les représentations mentales que se font les élèves des savoirs. L'erreur peut découler d'une confusion entre le mot et le sens donné au mot. L'erreur peut également se présenter sous la forme d'une confusion entre les éléments pertinents et non pertinents lorsque l'apprenant est face à la résolution d'une situation problème. La confusion peut également s'inscrire dans le mode de raisonnement adopté par l'élève dans une situation d'apprentissage (Barth, 2004). Une étude réalisée auprès d'enseignants chypriotes du primaire, étude portant un regard sur la détection et l'utilisation de l'erreur en mathématique dans la mise en place d'un système de régulation, apporte un éclairage sur la manifestation d'un savoir erroné et le traitement par les enseignants. Cette étude, menée en 2010 par Gagatsis et Kyriakides auprès d'enseignants chypriotes de classes primaires a retenu notre attention pour deux raisons. D'une part pour l'analyse de l'apport d'une exposition des enseignants à une

approche épistémologique de l'erreur en mathématique et de leur perception du rôle de l'erreur en apprentissage. D'autre part, dans une perspective d'analyser un dispositif de développement professionnel axé sur le développement de situations d'apprentissage visant à rendre les apprentissages visibles, l'analyse de l'influence du développement professionnel sur l'attitude générale des enseignants au regard des erreurs commises en mathématique par leurs élèves nous éclaire dans le choix du dispositif.

Aux fins d'enquête, 350 enseignants chypriotes, soit 10% des enseignants du primaire à l'échelle nationale, sélectionnés aléatoirement, ont reçu le questionnaire. De ce nombre, 254 y ont répondu. Une partie du questionnaire présentait 22 affirmations sur les causes associées aux erreurs commises en mathématique. L'enseignant répondait selon une échelle de Likert à 5 niveaux. Quelques affirmations référaient aux obstacles épistémologiques et didactiques, obstacles présentant une nouveauté en matière de recherche dans ce domaine. Une deuxième partie exposait sept réponses erronées à des problèmes fréquemment posés à des élèves du niveau primaire et les enseignants devaient indiquer la fréquence de ces erreurs dans leurs classes et décrire, selon eux, la cause de ces erreurs. L'analyse des réponses a permis d'identifier une nette prédominance chez les enseignants à associer l'erreur en mathématique aux capacités limitées des élèves (65%); plus de la moitié des enseignants associent l'erreur à des connaissances limitées ou à des connaissances erronées acquises antérieurement. Un faible pourcentage (19%) considère que l'erreur est en lien avec des problèmes trop complexes pour le niveau de développement des élèves. Dans la section des résolutions de problèmes, le niveau de connaissance des élèves, la démarche utilisée pour résoudre le problème et l'attitude de l'élève sont identifiés comme les causes prépondérantes d'erreurs chez les élèves (41% à 68%). Dans les deux sections, l'enseignement donné et les choix pédagogiques n'apparaissent pas aux yeux des enseignants, comme étant une cause possible d'erreur. Ces résultats suggèrent que les perceptions des enseignants au regard des causes des erreurs ont un effet important sur l'adoption ou non des pratiques pédagogiques favorisant les apprentissages des élèves. Pour valider leur hypothèse sur l'influence du développement professionnel, les auteurs ont identifié, parmi les répondants, ceux qui avaient suivi lors de leur préparation aux stages d'enseignement, un séminaire spécialisé sur l'enseignement et l'évaluation en mathématique dont l'un des objectifs

était d'exposer les enseignants à une approche épistémologique du concept d'erreur en mathématique. En plus d'exposer les étudiants au concept d'erreur, les activités proposées visaient la réflexion dans l'action, encourageant l'échange sur les expériences vécues en classe lors des stages. Les résultats démontrent que les enseignants ayant participé à ce cours ont, à 85%, moins tendance à associer les erreurs à l'attitude de l'élève et beaucoup plus aux facteurs associés aux connaissances. Aucune donnée n'apparaît dans l'étude concernant le temps écoulé entre la participation à ce cours et le moment de la cueillette des données.

Cette dernière étude tend à démontrer qu'une formation appropriée permet aux enseignants d'adopter un modèle d'interprétation des erreurs, dans ce cas-ci en mathématique, modèle basé sur les approches didactiques et épistémologiques. Les auteurs avancent que l'identification d'erreurs aide les enseignants dans leur prise de décision au regard de l'identification des besoins d'apprentissage et la réponse à ces besoins, ainsi que sur la régulation de l'enseignement par, entre autres, la recherche d'efficience du temps d'enseignement et de l'utilisation des ressources. Pour les autres facteurs vérifiés, soit l'expérience d'enseignement, la dimension des classes, l'âge des élèves, aucune donnée significative ne peut être associée à un facteur de considération du rôle de l'erreur en mathématique.

Les chercheurs craignent que cette valeur positive attribuée aux erreurs se modifie lors du processus d'insertion professionnelle si aucun dispositif ne permet de poursuivre les échanges à ce niveau. Les chercheurs croient au potentiel de la mise en place d'une structure de développement professionnel favorisant la discussion entre les praticiens sur la notion d'erreur, bien qu'aucun lien n'ait été établi entre l'erreur perçue et les pratiques pédagogiques en place dans les classes (Gagatsis et Kyriakides, 2010).

En référant aux travaux de Darling-Hammond et coll. (2009) qui font état de l'importance des formations s'inscrivant dans un dispositif favorisant la réflexion, l'expérimentation de concepts en situation de classe et l'analyse des effets sur les apprentissages, la formation à laquelle réfèrent les chercheurs Gagatsis et Kyriakides (2010) basée sur une approche épistémologique du concept d'erreur nous interpelle. D'une part, les résultats de l'étude suggèrent que les enseignants qui ont participé à cette formation, qui a possiblement suscité un engagement dans la

réflexion sur le concept d'erreur, ont porté un regard différent de leurs collègues sur les conceptions erronées et, d'autre part, que la poursuite de la réflexion sur les pratiques pédagogiques à travers un dispositif de développement professionnel contribuerait à soutenir la réussite des élèves.

Qu'il s'agisse d'erreurs, de fausses compréhensions, d'interprétations erronées ou d'un mauvais usage d'un savoir, tous contribuent à l'édification des savoirs chez l'élève. Il importe pour une équipe d'enseignants qui ferait le choix d'une pratique pédagogique utilisant les conceptions erronées comme point de départ de l'apprentissage de préciser ce concept d'erreur en apprentissage et le gain découlant de son utilisation pour faire progresser l'élève.

Nous avons évoqué lors de la présentation du thème précédent portant sur l'engagement des apprenants avec les savoirs, l'effet des stratégies permettant de faire un pont entre les connaissances antérieures et les nouveaux apprentissages sur l'engagement des élèves. Nous avons également évoqué l'importance que les nouvelles activités d'apprentissage proposent des défis se situant dans la ZPD des élèves. Les chercheurs et auteurs mentionnés dans cette section (Hattie 2009, 2013, Marzano 1998, Barth 2004, 2013, Grossman et coll., 2010, Gagatsis et Kyriakides 2010) font tous état de la valeur ajoutée de stratégies d'enseignement, notamment l'enseignement explicite, à la réussite des élèves lorsque ces dernières s'inscrivent dans une démarche de conceptualisation et d'utilisation de préconceptions et d'erreurs. L'enseignement explicite, couplé aux stratégies liées à l'organisation des idées, à la manipulation et à la représentation graphique du savoir offre une occasion de soutenir un engagement supérieur des apprenants avec le savoir. La maîtrise d'une telle stratégie pour soutenir des apprentissages profonds requiert de multiples et fréquentes observations et analyses de pratiques qui gagneraient à être réalisées à l'intérieur d'un dispositif de développement professionnel. La valeur ajoutée de cette stratégie réside également dans la qualité du soutien à l'apprentissage fourni par les enseignants et à l'information sur les apprentissages que les enseignants prendront soin de recueillir pour réguler leur enseignement. Nous discuterons des stratégies de rétroaction et de régulation dans la prochaine section.

2.2.5.4 Thème 4 : Offrir de la rétroaction pour soutenir la régulation

Comme nous l'avons évoqué précédemment, les pratiques pédagogiques ayant un effet sur la réussite des élèves reposent sur une compréhension commune –enseignants et apprenants– des intentions d'apprentissage et des critères de succès, suivi d'activités d'apprentissage basées sur la construction de savoirs réalisées dans une approche d'enseignement appuyé sur la modélisation tout en respectant la ZPD des apprenants. Or, situer une activité dans la zone proximale de développement de l'élève suppose que l'activité offre un défi que l'apprenant peut relever avec le soutien des ressources de son environnement (enseignants, pairs, ressources matérielles ou numériques, etc.). La rétroaction offerte par l'enseignant dans l'atteinte d'un niveau de maîtrise des nouvelles connaissances fait partie de ces ressources.

Il convient ici de préciser que la pratique de rétroaction présentée par Hattie (2009) ainsi que par Marzano (1998) n'est en aucun cas associée à la parole bienfaitrice ayant pour objectif d'encourager l'élève dans le cours d'un apprentissage. L'ampleur de l'effet de la rétroaction relevée par les travaux de Hattie représente une des pratiques ayant un impact élevé sur la réussite ($d=0,73$). Plusieurs critiques ont été formulées à l'endroit des métaanalyses évoquant leurs limites et l'importance d'analyser en profondeur les données afin d'éviter de leur conférer un rôle supérieur. En effet, les écarts-types entre les métaanalyses retenues dans le cadre de la synthèse menée en 2009 ont convié Hattie et Clarke (2019) à clarifier la pratique de rétroaction en lien avec les intentions d'apprentissage, la formulation de critères de succès et les propositions d'activités d'apprentissage offrant un défi se situant dans la ZPD des élèves. Marzano (1998) a également identifié la rétroaction parmi les stratégies ayant un effet élevé sur la réussite des élèves (0,94), particulièrement la rétroaction prodiguée lors d'activités associées à une pédagogie de la découverte (1,20). Selon le chercheur, la nature de ces activités induirait une pratique de rétroaction moins dirigée sur les étapes de la tâche, mais plutôt sur les processus de découverte ce qui expliquerait que les interventions de l'enseignant ont un effet plus marqué pour l'atteinte du succès (Marzano, 1998).

La rétroaction à laquelle nous référons se définit comme une intervention visant à réduire l'écart entre la situation de l'élève dans une activité d'apprentissage à un moment précis et la situation

attendue considérant les critères de succès établis pour l'activité d'apprentissage (Sadler, 1989). Hattie poursuit la réflexion amorcée par Sadler (1989) en définissant cet écart par des incompréhensions entre le sens donné par l'élève à l'intention d'apprentissages, la performance attendue et les buts souhaités. Comme nous l'avons exposé dans les sections précédentes, ces divergences peuvent être réduites par les enseignants en misant sur des intentions d'apprentissage claires, un meilleur engagement des élèves avec les savoirs et une pratique axée notamment sur l'enseignement explicite qui lui permet de réguler rapidement son enseignement pour ajuster finement ses interventions aux besoins de l'élève. Hattie (2009) considère que la rétroaction ayant le plus d'effet sur les apprentissages des élèves est l'information sur les apprentissages que l'enseignant recueille auprès des élèves par ses observations sur la compréhension de la tâche – ce qu'ils ont compris, les erreurs qu'ils commettent, les conceptions erronées – le processus de réalisation de la tâche, l'engagement de l'apprenant ou les raisons du désengagement, la capacité d'autorégulation. En ce sens, l'ouverture de l'enseignant à recueillir des informations sur la compréhension de l'élève et sa capacité à détecter les écarts de compréhension est primordiale. L'enseignant peut alors mieux réguler ses pratiques, intervenir avec plus de précision et il peut agir comme médiateur pour aider l'élève à comprendre ou interpréter les informations qu'il reçoit sur son processus d'apprentissage eut égard au contexte et aux intentions partagées.

Plusieurs pratiques pédagogiques favorisent la mise en oeuvre d'une rétroaction soutenant la réussite des élèves: questionnement en classe, rétroaction sur les évaluations (notation), évaluations formatives, pratique de coévaluation, d'autoévaluation ainsi que l'utilisation formative des évaluations sommatives (Black et autres, 2004, Marzano 2017). Chacune des pratiques permet d'offrir une rétroaction riche et appuyée pour soutenir l'engagement des élèves et l'atteinte des intentions d'apprentissage. L'atteinte de ces visées est possible dans la mesure où les enseignants outillent les élèves sur l'utilisation de la rétroaction. C'est ce que Sadler (2010) a découvert à travers des études menées sur l'usage de la rétroaction par les étudiants en milieu universitaire; il constate que plusieurs étudiants qui reçoivent une rétroaction ne savent comment s'en servir pour améliorer leur performance, principalement parce qu'ils ne comprennent pas les intentions ni le sens donné à la rétroaction.

Dans un environnement scolaire de niveau primaire ou secondaire, l'enseignant qui souhaite instaurer une pratique de rétroaction doit s'assurer d'une compréhension commune du sens à donner aux trois concepts fondamentaux suivants: la conformité de la tâche, la qualité de la tâche et les critères associés à la tâche en les inscrivant dans la démarche de communication des intentions d'apprentissage.

Une rétroaction sur la conformité de la tâche réfère à la congruence perçue entre la réponse exigée pour une tâche et la réponse soumise par l'élève. Pour le deuxième concept, soit la qualité de la tâche, la rétroaction adressée se fait sur la composition du travail en réponse à l'ensemble des intentions du projet. Pour y arriver, Sadler (1989) suggère, entre autres, que les élèves soient exposés à différents travaux pour en apprécier la qualité et qu'ils engagent une conversation pour améliorer leur jugement sur la qualité des travaux. Enfin, pour le troisième concept soit les critères associés à la tâche, Sadler (1989) exprime l'importance pour les élèves d'être invités à établir des critères et à comprendre ceux qui leur sont présentés. Une compréhension commune d'un critère comme la cohérence permet aux élèves de saisir ce qui est attendu, de mesurer la valeur attribuée au critère. Cette démarche s'avère essentielle pour tout autre critère qui mériterait des explications pour soutenir la compréhension chez les apprenants: évidence, originalité, rigueur, artistique, élégance, intégrité, efficience, etc. (Sadler 2010).

En référence à la définition de la rétroaction proposée par Sadler (1989), Hattie (2012) a développé une arborescence (fig.4) de la rétroaction suivant les principes énoncés par Sadler. Aux concepts fondamentaux de rétroaction sur la tâche exposée par Sadler — conformité, qualité et critères — se greffe la rétroaction sur trois autres niveaux: la *rétroaction sur l'apprenant* (niveau personnel): l'attitude qu'il démontre au travail, l'engagement, la posture d'apprenant. Au deuxième niveau, la *rétroaction sur le processus* apporte à l'élève des informations sur le traitement de l'information, le choix des ressources, l'ordre dans lequel la tâche est réalisée. Enfin, le troisième niveau porte sur *l'autorégulation*; l'élève reçoit une information lui permettant d'évaluer sa progression dans la tâche et peut ainsi valider sa capacité à réaliser la tâche de manière autonome.

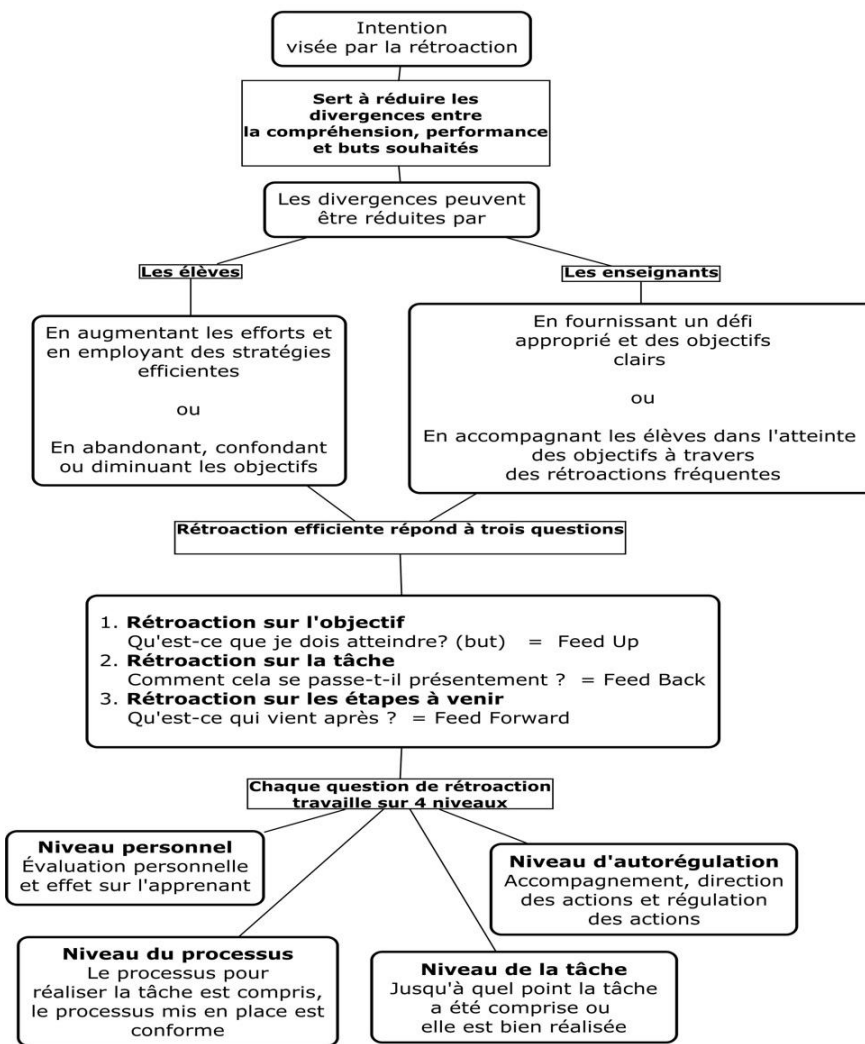


Fig. 3 Modèle de la rétroaction par Hattie (2009) traduction libre

La rétroaction devrait aussi, à terme, avoir pour effet chez l'élève, de confirmer ou de réorienter la tâche ou le processus choisi, de clarifier ou de redéfinir le but. Or, l'enseignant qui, par sa pratique de rétroaction, vise le développement d'une autorégulation des apprentissages par l'élève doit considérer les difficultés pour les jeunes apprenants de s'autoréguler. Celle qui survient pendant le temps de classe, en temps réel, est visible pour l'enseignant qui perçoit la régulation qu'opère l'élève en réponse à une rétroaction de l'enseignant: une question posée pour clarifier une tâche, des discussions entre les élèves sur une situation problème ou réaction des

élèves à un propos de l'enseignant (Develay, 2007). La difficulté de gestion de la régulation pour l'apprenant réside plutôt dans la régulation différée que l'élève doit activer particulièrement lorsque l'apprentissage se déroule sur une période plus longue, ou sur des défis associés au programme pédagogique: difficulté à se rappeler le but d'une activité d'apprentissage débutée lors d'un précédent cours, difficulté à saisir l'intention d'une activité qui s'inscrit dans un apprentissage complexe, enfin, difficulté à mettre de côté une démarche inféconde pour laquelle l'énergie déployée est remarquable (Allal, 2007).

Pour que ces pratiques pédagogiques soient possibles, l'enseignant doit être en mesure de discerner les éléments les plus significatifs dans le parcours de l'élève afin de réguler en temps réel la rétroaction offerte de même que les ressources qu'il choisit pour soutenir les apprentissages. Par extension, ces visées questionnent également les modalités de développement professionnel qui rendent possible l'émergence d'une telle expertise, particulièrement dans un établissement scolaire de niveau secondaire où les élèves d'un même groupe composent avec un nombre élevé d'enseignants. Des pratiques de rétroaction différentes au sein de l'équipe d'enseignants pourraient avoir un effet moindre sur la réussite des élèves.

2.2.5.5 Thème 5: Revisiter les principaux concepts

En plus de rendre explicite l'enseignement puis de fournir une rétroaction fréquente et ciblée en vue d'instaurer un processus d'autorégulation chez l'apprenant, la pratique autonome mise en place dans le cadre d'un enseignement explicite doit soutenir la construction des savoirs par une prise de contact variée avec les nouveaux contenus. Cette exposition fréquente, dépassant une simple séance d'exercices, améliore l'appropriation de concepts abstraits et la viabilité des connaissances. Cependant, pour maintenir l'engagement des élèves dans ce processus et éviter une perception liée à la répétition d'exercices, l'enseignant doit exposer la plus-value de cette pratique. Cette valeur ajoutée sera perceptible s'il y a une progression dans le défi proposé accompagné d'un soutien apporté aux élèves dans la réalisation du défi ou la transposition des savoirs dans des contextes différents (Hattie et Yates, 2014). Cette pratique pédagogique, qui s'apparente à ce que Le Boterf (2008) nomme les boucles d'apprentissages, propose une approche itérative visant à terme, l'expression d'une compétence (Le Boterf, 2008).

L'apprentissage issu de la mise en place d'un système fondé sur les boucles d'apprentissage exige de la part de l'enseignant qu'il interroge prioritairement les contenus de son programme afin d'identifier les concepts ou notions qui représentent des défis pour les élèves, indépendamment de la progression proposée par le programme ou les ouvrages de référence. Cet exercice d'identification permet de clarifier les intentions d'apprentissage et particulièrement, d'identifier des tâches à réaliser se situant dans la ZPD pour démontrer la compétence attendue. Marzano (2003), relève quelques principes associés à la mise en œuvre de boucles d'apprentissages: d'une part, les apprentissages ont plus de chance d'être ancrés si l'apprenant est exposé de trois à quatre fois à un nouveau savoir et que cette exposition se déroule sur un intervalle de deux à trois jours. D'autre part, le chercheur précise que l'atteinte de la compétence exige une progression dans les moyens utilisés lors de ces expositions aux savoirs. Le premier contact avec un savoir nouveau doit être soutenu par l'utilisation de la lecture, de présentations et de dramatisation appropriées. Cependant, il importe que les expositions subséquentes utilisent des stratégies reconnues pour leur effet positif sur la correction des préconceptions telles que les discussions entre les apprenants ($d=0,51$) et l'argumentation ($d=0,80$) (Marzano, 2003). Les visées de développement de compétences invitent l'enseignant à prévoir ou à identifier des contextes variés tout au long de l'année où il est opportun de revisiter ces savoirs tout en travaillant à leur intégration avec d'autres connaissances.

L'apprentissage fondé sur l'exposition fréquente aux savoirs repose donc sur deux principes: une planification de tâches variées situées en contextes différents offrant des prises de contact variées avec le savoir suivi d'une progression du niveau de difficulté des tâches proposées, et ce, en vue d'atteindre un niveau de maîtrise jugé essentiel par l'enseignant. Le niveau de maîtrise observé par l'enseignant à travers le développement de l'autonomie de l'élève dans ses apprentissages sera l'occasion pour ce dernier de faire la démonstration sur le long terme de sa compétence (Marzano, 2003). Cette pratique vient en appui aux stratégies invoquées précédemment pour soutenir la construction de sens, l'engagement des apprenants avec le savoir, l'enseignement explicite, sans négliger l'importance de la rétroaction exercée par l'enseignant et recueillie auprès des élèves par ce dernier.

Dans une perspective d'appropriation de concepts pédagogiques ayant un effet sur la réussite des élèves à travers un dispositif de développement professionnel, le principe des boucles d'apprentissage invite à se questionner sur la structure optimale d'appropriation des thèmes en vue d'une transposition de ces concepts dans les pratiques d'enseignement. Dans un contexte où les enseignants doivent composer avec un programme prescrit et le respect d'une progression des apprentissages établie pour leur programme d'étude, le dispositif choisi doit favoriser les échanges pour conforter les enseignants dans leur choix de concept.

2.2.5.6 Thème 6: Mobiliser les connaissances dans des contextes variés

Comme nous l'avons vu précédemment, l'exposition fréquente à de nouveaux savoirs favorise la construction de connaissances et une maîtrise des concepts approfondis. Selon les visées du Programme de formation de l'école québécoise, cette construction de connaissance doit servir le développement de compétences chez les élèves; or, revisiter les concepts fréquemment n'est pas garant de la manifestation d'une compétence. Selon Marzano (1998) et Hattie (2009), la stratégie pédagogique qui répond le mieux à l'expression d'une compétence est une approche d'enseignement par résolution de problèmes. Selon Marzano (1998), placer les élèves en situation de résolution de problèmes exige de leur part qu'ils identifient dans leur bagage cognitif, les connaissances et les habiletés requises pour résoudre la situation problème qui leur est proposée, ce qui favorise un approfondissement de leurs connaissances initiales. Hattie (2009) considère que cette stratégie exige de la part de l'apprenant qu'il détermine l'origine du problème qui lui est présenté, qu'il identifie et sélectionne les connaissances, habiletés et ressources qui s'offrent à lui pour résoudre le problème et qu'il anticipe les retombées de ces choix sur le résultat final. Cette expression d'une compétence à travers la résolution de situations problèmes nécessite que l'élève décontextualise les apprentissages réalisés dans un contexte précis pour les rendre applicables dans de nouveaux contextes. Ce qu'on appelle le transfert des connaissances qui est le témoin de l'expression d'une compétence.

Nous l'avons mentionné précédemment: la construction de connaissances dans une perspective de développement de compétence ne peut se réaliser que par le biais d'une série d'activités favorisant la mobilisation et le réinvestissement des connaissances acquises dans des contextes

inédits et de plus en plus complexes tout en prenant chaque fois en considération la ZPD des élèves. Comme mentionné par Tardif (1997):

«Le transfert n'est possible que dans la mesure où l'élève perçoit les relations de similitude entre diverses situations, dans la mesure où il peut décontextualiser ses apprentissages. Il appartient à l'enseignant de décontextualiser les apprentissages qu'il veut que l'élève fasse et transfère.»¹⁵

La décontextualisation à laquelle réfère Tardif s'inscrit dans une démarche d'enseignement de la résolution de problème, démarche ou stratégie à laquelle Hattie (2009), dans le cadre de sa synthèse, attribue une ampleur de l'effet sur les apprentissages de 0,61 contrairement à l'apprentissage par la découverte qui présente une ampleur de l'effet de seulement 0,15 (Hattie, 2009). Cette différence semble attribuable au niveau d'accompagnement offert par l'enseignant dans ces deux pratiques pédagogiques. Comme c'est souvent le cas, Hattie (2009) situe la démarche de résolution de problème dans une perspective d'enseignement explicite et non dans une stratégie de découverte.

Selon Tardif (1997), l'élève placé dans une situation de transfert de connaissances sans avoir des informations sur les relations qu'il pourrait établir entre les connaissances construites dans une activité d'apprentissage réalisée antérieurement et dans la situation proposée ou que les connaissances ont été construites dans un nombre restreint de situations, opérera un transfert dit spontané. Dans un transfert de cette nature, l'élève ayant démontré sa maîtrise d'une notion dans un contexte arrivera, avec un niveau élevé d'autonomie, à transférer les connaissances acquises dans un nouveau contexte. Or, un tel transfert ne rend pas visible le processus cognitif de l'élève et n'est pas garant d'une réussite dans une activité d'apprentissage ultérieure en plus de ne pas conduire à un apprentissage en profondeur.

Pour favoriser des apprentissages profonds qui permettront une mobilisation des connaissances dans des contextes variés, Tardif (1997) expose cinq conditions à ce qu'il nomme le transfert informé, et ces conditions s'inscrivent dans une stratégie que l'enseignant doit mettre en œuvre pour optimiser le transfert. La première condition est de démontrer à l'élève qu'il existe un lien entre les différents problèmes qu'il tente de résoudre. La deuxième condition consiste à décontextualiser le problème à résoudre en dirigeant l'attention de l'élève sur les éléments

¹⁵ Tardif, J.(1997) Pour un enseignement stratégique, l'apport de la psychologie cognitive, Ed. Logiques, p. 274

communs aux problèmes proposés afin qu'il se distancie des données de surface. La troisième condition pour un transfert optimal des connaissances suggère que l'enseignant, dans son choix de problèmes, s'assure que l'élève est familier avec le domaine de connaissance proposé par le problème qu'il doit résoudre. En quatrième condition, la multiplication des activités de transfert doit conduire à la construction de règles de résolution par l'apprenant. Enfin, comme nous le verrons dans le thème suivant, la dernière condition réfère à une stratégie d'enseignement réciproque qui suggère, par le contexte social de justifications des principes et d'explications discutées entre les élèves, des apprentissages approfondis.

Une stratégie pédagogique efficace pour favoriser la mobilisation des savoirs et ainsi soutenir l'apprentissage par la résolution de problème est la démonstration, soit par le modelage d'une pratique de résolution ou par l'accompagnement étape par étape d'une construction de savoir ou encore par la présentation de différentes résolutions jugées complètes, incomplètes ou inappropriées (Hattie, 2012; Barth, 2013; Tardif 1997). L'enseignant qui privilégie une telle stratégie comprend l'importance de clarifier les intentions d'apprentissage, d'engager les élèves dans la résolution des problèmes, de miser sur l'enseignement explicite et la rétroaction et de choisir judicieusement le contexte de mobilisation des savoirs afin de maximiser la rétention à long terme et éviter le désengagement ou la surcharge cognitive.

Dans une perspective de développement professionnel où le défi de l'enseignement dans une perspective d'approche par compétence est toujours d'actualité, le thème de la mobilisation des connaissances en contextes variés offre de multiples possibilités. Il invite les enseignants à s'approprier à nouveau les principes derrière le Programme de formation de l'école québécoise en réfléchissant sur la valeur des situations problèmes qu'ils proposent à leurs élèves.

2.2.5.7 Thème 7: Amener les élèves à travailler ensemble

Selon la recension de Hattie (2009), la stratégie d'enseignement visant à engager les élèves dans un apprentissage coopératif se présente comme une stratégie ayant une taille de l'effet sur la réussite des élèves s'évaluant à 0,55. Cet effet est encore plus élevé chez Marzano (1998) qui l'estime à 0,78. Chez les deux chercheurs, la valeur du travail collaboratif est mesurée dans différentes situations: le travail collaboratif en opposition à la réalisation d'une tâche en

individuel, le travail en sous-groupes qui s'inscrit dans un esprit de compétition entre les groupes et finalement, l'approche collaborative et l'approche compétitive. La mise en opposition de ces deux dernières approches présente un écart important qui confère une valeur supérieure au travail collaboratif alors que la situation de compétition entre les groupes qui travaillent en collaboration présente une plus-value intéressante. L'influence des pairs à travers une situation d'apprentissage coopératif est à considérer pour la valeur ajoutée à l'apprentissage.

Cependant, cette amplification de l'effet sera apparente dans la mesure où les élèves auront acquis des connaissances de base suffisantes pour prendre part aux discussions et séances d'apprentissage avec les pairs sans subir un rejet de la part des membres de l'équipe (Hattie, 2012). Cette stratégie pédagogique offre des résultats intéressants dans le cadre d'apprentissage de concepts, de résolution de problèmes verbalement, de catégorisation, de résolution de problèmes liés à l'organisation spatiale, d'exercices de mémorisation et de formulation d'hypothèses. Autre formule intéressante pour le travail collaboratif : le tutorat par les pairs ($d=0,54$). Les effets de cette approche sont valables tant pour le tuteur que pour l'élève qui reçoit l'aide du tuteur en ce sens que la consolidation des apprentissages est plus forte lorsque l'élève devient son propre enseignant, encore plus lorsqu'il démontre son savoir à autrui (Hattie, 2012).

L'apprentissage collaboratif tel que défini par Hattie (2009) et Marzano (1998) peut être mis en relation avec le dialogue cognitif tel qu'évoqué par Barth (2004) dans un processus d'échanges et de confrontation. Le dialogue cognitif présente trois niveaux de confrontation. Le premier niveau invite les apprenants à s'exprimer sur les nouvelles informations, les confrontant ainsi avec les savoirs acquis. Le deuxième niveau du dialogue cognitif invite les apprenants à argumenter entre eux sur ces nouvelles connaissances. À ce stade, l'interaction entre les apprenants permet de donner un sens aux nouveaux apprentissages et amène l'élève à confirmer ou infirmer son point de vue. Enfin, au troisième niveau, l'enseignant par ses questions alimente la réflexion dans la recherche de sens (Barth, 2004). Dans une démarche de travail collaboratif, les discussions entre pairs alternent avec les séances d'apprentissage favorisant le développement d'un vocabulaire de référence au savoir étudié. Cette pratique pédagogique laisse place à la construction de sens entre

les élèves, car l'appropriation du savoir se fait dans un espace communautaire qu'est la classe, et avec un groupe de référence, tant sur le plan de la culture que de l'âge (Bruner, 2008).

L'étude de Graham Nuthall (2012) sur la notion de conceptualisation chez l'élève apporte un éclairage sur la place des pairs dans cette organisation de concepts. Il avance que, lors de la conduite d'activités d'apprentissage, il y a réalisation de deux types d'apprentissages conceptuels : le premier visant le savoir en lien avec le curriculum, et l'autre, plus général, concerne la structure cognitive et les processus qui déterminent comment l'élève s'approprie le curriculum. Lorsqu'une négociation s'installe entre les pairs sur le sens à donner au nouveau savoir, c'est alors que l'élève construit sa pensée et peut réinvestir ses expériences et réactiver les connaissances dans des situations différentes. Ce deuxième type de conceptualisation soutenant l'appropriation du curriculum passe souvent sous le radar dans un enseignement magistral puisque cette pratique d'enseignement ne rend que peu visible la conceptualisation qui s'opère chez l'élève (Nuthall, 2012).

Nuthall présente trois contextes d'interaction cognitive: le contexte public soit le groupe classe qui, lors d'interactions avec l'enseignant, développe un premier niveau de conceptualisation; le contexte semi-privé où l'élève en relation avec ses pairs complète le deuxième niveau de conceptualisation et enfin, le contexte privé, l'environnement cognitif de l'élève conditionné par sa relation émotive avec le sujet, ses préconceptions, ses expériences antérieures et sa motivation. L'étude menée par Nuthall (2012) visait l'analyse de la présence des trois niveaux de conceptualisation qu'il associe à trois contextes dans l'analyse du comportement de deux équipes formées de deux élèves lors de la conduite d'une activité en science dans une classe de 4e et 5e année du primaire. Les élèves devaient démontrer les effets perçus lorsqu'on regardait à travers une goutte d'eau. Les instructions sont données aux élèves sur une feuille où il est inscrit qu'ils doivent déposer une goutte d'eau sur une pellicule de plastique de type *Gladwrap*, étirer la pellicule et la placer sur une feuille de texte puis lentement la déplacer au-dessus du texte pour voir l'effet de la lecture à travers la goutte d'eau.

L'activité a duré en tout 42 minutes. Après avoir remis aux élèves des instructions pour la conduite de l'expérience, l'enseignante a consacré quelques minutes pour donner des consignes

générales sur le rapport à produire, l'attitude et le comportement à avoir, le travail en équipe, le rôle des équipiers. Puis, ces consignes ont été répétées lors de ses contacts avec les divers groupes tout au long de la conduite de l'expérience. Aux termes de l'expérience, l'enseignante dans une plénière récapitulative des notions acquises s'assurait que les élèves avaient compris les effets recherchés.

Nuthall a compilé la nature des relations, le temps consacré aux interactions et le contexte dans lequel ces interactions s'inscrivaient. Il en est ressorti que 30 % du temps était consacré à une interaction avec l'enseignante (contexte public de conceptualisation) et que le même temps était consacré à des interactions avec les pairs (contexte semi-privé) pour valider les étapes de la conduite de l'activité. Un 28 % du temps était consacré à des interactions avec les pairs, mais non en lien avec l'activité demandée. Nuthall a également noté pour une équipe où les connaissances antérieures sur le sujet étaient déficientes que les interactions avec l'enseignante ont mobilisé un pourcentage de temps plus important.

Cette étude de Nuthall (2012) vient appuyer ce que nous avons dit précédemment à savoir que l'apprentissage coopératif ne peut avoir un impact sur la réussite qu'en situation où les élèves possèdent les connaissances minimales sur les concepts pour accomplir une tâche en collaboration et que l'absence de modelage et de pratique guidée conduit à une pratique collaborative dont le résultat ne témoigne pas d'un apprentissage en profondeur.

Nous avons invoqué précédemment l'importance pour Barth (2004) d'établir un terrain commun de compréhension des enjeux de l'apprentissage au sein d'un groupe d'apprenant à travers l'élaboration d'un contrat didactique. La mise en oeuvre d'une stratégie axée sur l'apprentissage coopératif associant les contextes de conceptualisation énoncés par Nuthall (2012) et le contexte d'apprentissage énoncé par Barth (2004) offrirait l'opportunité de maximiser les apprentissages.

Dans une perspective de développement professionnel où le dispositif choisi favoriserait l'apprentissage coopératif à travers l'appropriation de concepts pédagogiques ayant un effet sur l'apprentissage, les résultats des recensions de Marzano(1998) et Hattie (2009) ainsi que les principes du dialogue cognitif de Barth (2004) puis l'impact des pairs relevé dans l'étude de Nuthall (2012) peuvent nous guider dans la conduite des échanges. En effet, il ne suffit pas de

réunir des enseignants engagés pour que le dialogue conduise à l'appropriation des nouveaux savoirs. Une base de formation sur les thématiques retenues suivie d'échanges conduisant à l'émergence d'une construction de sens offrirait une opportunité pour les enseignants de transposer ces connaissances dans de nouvelles pratiques.

2.2.5.8 Thème 8: Développer le sentiment d'efficacité personnelle chez l'apprenant

Le sentiment d'efficacité personnelle (SEP) se définit par la croyance que possède un individu dans sa capacité d'accomplir une tâche dans un domaine. Cette croyance selon qu'elle est positive ou négative influencera les pensées, le comportement et la motivation d'un apprenant. La construction d'un sentiment d'efficacité personnelle (SEP) est tributaire, d'une part, des expériences de maîtrise, des expériences vicariantes, de la rétroaction reçue et de la persuasion verbale, des expériences et des actions pouvant être activées dans un environnement d'apprentissage, et d'autre part, des états physiologiques et émotionnels des individus (Bandura, 2007).

Selon Hattie (2009) et Marzano (1998), les enseignants peuvent contribuer à la construction du sentiment d'efficacité personnelle d'un apprenant par le choix des pratiques pédagogiques, les relations qu'ils établissent avec ce dernier et le renforcement offert durant les apprentissages. Les pratiques pédagogiques énoncées précédemment sont source de construction d'un sentiment d'efficacité personnelle élevé chez les apprenants. Dans la mesure où ses composantes permettent à l'élève d'atteindre les intentions visées, le contrat d'apprentissage dans sa dimension affective vise le soutien de l'élève dans la construction d'une image valorisante de lui-même, dans le développement d'une motivation à s'engager dans la prise d'initiatives, dans la reconnaissance du droit à l'essai et l'erreur, dans le développement de sa perception comme personne contributive. La pratique pédagogique d'enseignement explicite, qui se définit par un accompagnement de l'élève dans la construction de ses savoirs à travers des étapes visant l'autonomie des apprenants, contribue également à créer un environnement propice à l'augmentation du SEP des apprenants. Une rétroaction menée en vue de soutenir des apprentissages en profondeur, de réduire l'écart entre ce qui est perçu et ce qui est attendu, de cibler sur le processus, la tâche, la progression en vue de conduire à une autorégulation et

éventuellement au succès, est susceptible de contribuer positivement au développement du sentiment d'efficacité personnelle. L'augmentation du sentiment d'efficacité aura un effet positif sur le niveau d'engagement de l'élève et sur sa prise de risque, deux facteurs qui contribueront aux apprentissages (Hattie, 2009).

2.2.6 L'apport des thèmes pédagogiques au développement professionnel des enseignants

Dans un établissement d'enseignement secondaire, plusieurs enseignants interviennent dans le processus d'apprentissage de l'élève et les pratiques pédagogiques choisies relèvent de chacun des enseignants. Les travaux de Hattie (2009) et de Marzano (1998) permettent d'identifier les pratiques pédagogiques susceptibles d'avoir le plus d'effets sur les apprentissages des élèves en se basant sur les données issues de recherches. Une telle recension de pratiques suscite la réflexion sur l'intérêt de développer, à l'intérieur d'un dispositif de développement professionnel, une vision commune de l'apprentissage et de la pratique pédagogique à adopter pour favoriser cet apprentissage.

Dans la présente section, nous avons regroupé sous huit thèmes les concepts pédagogiques ayant une ampleur d'effet élevée sur la réussite des élèves: expliciter les intentions d'apprentissage et les critères de succès, susciter l'engagement des élèves avec le savoir, mettre en œuvre un enseignement explicite, offrir une rétroaction pour soutenir la régulation, revisiter les principaux concepts, mobiliser les connaissances dans des contextes variés, amener les élèves à travailler ensemble et développer un sentiment d'efficacité personnelle chez l'apprenant. Dans le contexte où le Programme de formation de l'école québécoise vise le développement de compétences et que les enseignants sont appelés à mettre en œuvre des stratégies pédagogiques favorisant ce développement, ces huit thèmes peuvent s'avérer des objets d'apprentissage intéressants à partir desquels un groupe d'enseignants peut se constituer un parcours de développement professionnel.

La prochaine section portera sur les caractéristiques d'un environnement de développement professionnel susceptible de soutenir l'appropriation de ces concepts pédagogiques par les enseignants.

2.3 Développement professionnel

Dans cette troisième section, nous traiterons du développement professionnel, de ses effets sur les pratiques des enseignants ainsi que sur les apprentissages des élèves. Nous débuterons par un portrait de la formation continue, notamment au Québec, puis nous poursuivrons avec la présentation de recherches portant sur les conditions à mettre en place pour optimiser le développement professionnel des enseignants. Nous présenterons ensuite des recherches-actions réalisées à travers des communautés d'apprentissage professionnelles et des communautés de pratiques. Par la suite, nous présenterons le modèle de développement professionnel de Shulman et Shulman (2004) qui est le plus susceptible de soutenir le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces, notamment sur celles qui s'inscrivent dans une perspective d'apprentissage visible. Finalement, nous présenterons le dispositif du cercle pédagogique, un dispositif de type communauté d'apprentissage professionnelle articulé autour de l'analyse d'exemples de pratiques documentées sur vidéo. Cette présentation sera suivie de trois études qui ont été réalisées avec un dispositif utilisant des pratiques documentées sur vidéo.

2.3.1 La formation continue: principes de base

Au-delà de la formation universitaire initiale de quatre années qui inclut des périodes de stages en milieu scolaire à chacune des années du programme dont la réussite conduit à l'obtention du brevet d'enseignement, la formation continue en éducation au Québec relève des politiques de perfectionnement en place dans les commissions scolaires ou les établissements d'enseignement privés. Outre l'accès pour les enseignants à des programmes universitaires en formation continue, les établissements scolaires disposent de journées pédagogiques au nombre de vingt par année, journées consacrées à la formation et à la planification de l'enseignement. Lors de l'adoption du calendrier, huit journées sont déterminées par la commission scolaire, trois en début d'année et trois en fin d'année, et deux sont consacrées aux rencontres de parents. À ces huit journées, les directions d'établissement en ajoutent trois et l'équipe-école en fixe neuf. À l'exclusion des deux journées consacrées aux rencontres avec les parents, les dix-huit autres journées sont consacrées, en grande partie, à des formations ponctuelles orientées tant vers des concepts liés à l'apprentissage et aux approches en gestion de classe qu'aux problématiques

sociales inhérentes à la clientèle d'élèves desservie, notamment l'intimidation, les dépendances aux drogues, le jeu compulsif, les problématiques familiales et la sexualité, sans oublier les impératifs des plans de réussite et des différentes conventions de partenariat. De façon générale, la tâche d'un enseignant au Québec ne prévoit pas de temps alloué spécifiquement au développement professionnel. Ce dernier, lorsque planifié par les commissions scolaires, se fait en regroupant des enseignants de divers établissements lors des journées pédagogiques dites régionales. Nous n'avons cependant aucune donnée sur ce qui est fait en matière de développement professionnel au Québec (contenu, nombre de journées, dispositif, participation) et sur les retombées de ces actions (développement des pratiques, effet sur le taux de réussite, etc.).

Le défi de la formation continue réside d'une part dans le choix des démarches de développement professionnel et d'autre part, dans le temps consacré au déploiement et à la mesure des retombées de ces programmes sur les apprentissages des élèves. Darling-Hammond et coll.(2009) ont réalisé une métaanalyse des études sur les effets du développement professionnel sur l'apprentissage aux États-Unis afin de déterminer les caractéristiques des pratiques efficaces pour favoriser le développement professionnel. Selon ces chercheurs, un programme de développement professionnel efficace doit soutenir un rehaussement des connaissances des enseignants tout en induisant des retombées positives chez les élèves. À la suite d'une revue des résultats d'études scientifiques sur la relation entre le développement professionnel et l'apprentissage des élèves, ils ont procédé à l'examen des activités formelles de développement professionnel ainsi qu'aux activités informelles telles la planification commune entre enseignants, l'examen de travaux d'élèves et les outils de réflexion de pratique. Ils ont utilisé les données nationales du sondage élaboré par le *National Center of Education Statistics* (NCES) de l'année 2003-2004 en se limitant aux écoles ainsi qu'aux enseignants du secteur public. L'échantillonnage compte 40 520 enseignants. Les données utilisées sont issues du questionnaire *School and Staffing Surveys*, complété par les dirigeants des établissements scolaires et par chacun des enseignants. Le codage des questionnaires permet d'établir un lien entre les réponses issues des deux groupes interrogés. En complément à ces données, les chercheurs ont consulté les résultats de deux autres sondages soient le *Met Life Survey*

(2004-2005) et le *National Staff Development Council (NSDC) Standards Assessment inventory* (2007-2008). Ce dernier sondage de 60 questions visait à comparer les orientations des programmes de développement professionnel des écoles par rapport aux douze standards élaborés par le NSDC sur le développement professionnel aux États-Unis. En plus de ces données, les chercheurs ont comparé les résultats avec les données des pays où les élèves se classent parmi les meilleurs aux tests PISA (*Programme for International Student Assessment*), et TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). Les principales caractéristiques des dispositifs de développement professionnel identifiées par les chercheurs comme ayant un impact positif sur le développement professionnel des enseignants se déclinent ainsi:

- Du temps consacré au développement professionnel de l'enseignant intégré à l'horaire habituel de travail;
- Un développement professionnel orienté sur les gestes pédagogiques et l'analyse des pratiques en contexte de classe, et ce, au sein d'une communauté d'apprentissage;
- La présence d'un mécanisme d'analyse des pratiques pédagogiques issu de l'observation par les pairs;
- Un engagement actif des enseignants dans un processus de recherche-action visant l'amélioration des pratiques pédagogiques axé sur le rehaussement de la réussite des élèves;
- Une plus grande place accordée aux enseignants dans le processus décisionnel de l'école, tant sur les politiques que sur le curriculum et les standards de réussite.

Ces caractéristiques identifiées par Darling-Hammond et coll. (2009) se reflètent dans les visées de la communauté d'apprentissage qui visent à répertorier les pratiques efficaces, s'intéressent au développement de pratiques novatrices, à l'amélioration des conditions d'apprentissage des élèves et au développement de l'expertise professionnelle des enseignants d'un même établissement (Leclerc et Labelle, 2013). Les caractéristiques d'un programme de développement professionnel efficace, caractéristiques issues des travaux de Darling-Hammond et coll. (2009) rejoignent les intérêts exprimés par les enseignants québécois en réponse à leurs besoins de formation professionnels et individuels sans négliger les besoins organisationnels tels que présentés dans l'avis du Conseil Supérieur de l'Éducation (2014).

La synthèse de 1300 études conduite par Yoon, Duncan, Lee, Scarloss et Shapley (2007) sur les retombées de programmes de développement professionnel nous éclaire sur le nombre d'heures à consacrer à l'accompagnement des enseignants si l'on aspire à observer un effet sur la réussite des élèves. Sur les 1300 études recensées, neuf seulement répondent aux critères de scientificité des auteurs (*Clearinghouse evidence standards*). Ces études sont les seules à valider l'effet d'un programme de développement professionnel intensif et soutenu sur la réussite des élèves dans trois disciplines soient les mathématique, les sciences et la lecture en anglais langue maternelle ce qui témoigne de la complexité de réaliser des études dans ce domaine. L'effet sur la réussite des élèves dans ces neuf études se mesurait à partir des résultats obtenus par les élèves participants aux tests standardisés choisis dans les disciplines visées par les études. Pour les neuf études retenues, les programmes de développement professionnel comportent un nombre d'heures variable consacré à des ateliers estivaux, dont un programme, entre autres, pour lequel les 100 heures se sont vécues durant l'été sur une période de quatre semaines. Parmi ces études, six portent sur les programmes qui se déploient sur une période de six à douze mois couvrant entre 30 et 100 heures. De ce nombre, cinq études révèlent un effet positif et significatif sur la réussite des élèves, augmentant le rendement de 21 percentiles. Par contre, trois études portant sur des programmes de développement professionnel cumulant entre cinq et quatorze heures démontrent un effet moindre sur l'apprentissage des élèves. Selon les chercheurs, un programme articulé sur 49 heures annuellement — moyenne résultant des 9 études analysées — a un effet positif sur la réussite des élèves (Yoon et coll. 2007). Les chercheurs précisent également que les heures réfèrent à des prises de contact direct avec les enseignants et non à des activités menées individuellement par les participants à l'extérieur des rencontres.

En plus de l'importance d'un seuil minimal d'heures en développement professionnel étalé sur l'année scolaire et d'une mise en oeuvre débutant par un volet intensif, le gain d'un développement structuré à travers une communauté apprenante est positif: le partage de réflexions sur l'apprentissage suscite chez les enseignants une réflexion sur leur responsabilité à l'égard des apprenants en plus de briser l'isolement des praticiens (Darling-Hammond et coll., 2009). À la lumière des conditions actuelles au Québec, l'instauration d'un programme de développement professionnel intégré à la tâche des enseignants, programme se déroulant sur une

période de 49 heures annuellement, appuyé par une communauté d'apprentissage (CAP) peut sembler difficile à réaliser à moins de planifier des sessions de formation intensives durant l'été. Cependant, les travaux de Yoon et coll. (2007) suggèrent qu'un programme de développement professionnel d'un minimum de quatorze heures étalé sur une durée de plus de six mois aura un effet sur l'engagement des enseignants et le développement de leur expertise professionnelle. Dans la mesure où les journées pédagogiques s'avèrent actuellement les espaces privilégiés pour déployer un dispositif de développement professionnel sur le long terme, les résultats des travaux de Yoon et coll.(2007) au regard des effets de la durée d'un programme et les résultats de la métaanalyse conduite par Darling-Hammond et coll. (2009) offrent une piste de développement intéressante.

Une autre étude menée par l'organisme américain *The New Teacher Project (TNT)* et publiée en 2015 explore le rapport entre les sommes investies par les organismes scolaires en développement professionnel— en moyenne 18 000\$ par enseignant annuellement — et les effets des divers programmes sur l'amélioration des pratiques pédagogiques des enseignants et les retombées sur les apprentissages des élèves. Le calcul de l'investissement en développement professionnel comprend le coût des formations, les montants assumés par l'école, le temps de travail consacré au développement et le salaire de l'enseignant durant le temps de la formation. Les chercheurs ont analysé les données accessibles sur l'évaluation de 2010 à 2014 de plus de 20 000 enseignants et les données de 2011 à 2014 pour les 400 000 élèves répartis dans trois districts¹⁶ et un regroupement d'écoles à charte. Les données des élèves incluaient les résultats aux épreuves nationales. La composition ethnique des élèves dans ces districts se répartissait ainsi: Afroaméricains (entre 21% et 72%), Caucasiens (entre 1% et 37%), hispanophones (entre 9% et 34%) et de 2% à 8% des élèves appartenant à d'autres races. Entre 61% et 84% des élèves de ces districts étaient admissibles au programme de repas à moindre coût à l'école. Pour les données concernant le budget alloué au perfectionnement, les chercheurs ont utilisé les données pour l'année d'imposition 2014. Les données de recherche ont été recueillies par sondage en ligne ainsi que par des entrevues de groupe. Pour les données recueillies par sondage, tous les enseignants des trois districts et du réseau des écoles à charte ont été invités à remplir un

¹⁶ Équivalent américain des commissions scolaires au Québec

questionnaire en ligne entre le 27 janvier 2014 et le 6 octobre 2014. Le taux de réponse par district varie entre 26% et 63%. De plus, les dirigeants de chacune des écoles ont reçu une version similaire du questionnaire des enseignants et leur taux de réponse par district varie de 30% à 50%. Le questionnaire portait sur différents thèmes allant de la participation des enseignants à des activités de formation, à leur vision du développement professionnel en passant par leur perception de leur environnement scolaire. Du côté des dirigeants, les questions portaient sur leur perception du développement professionnel de leur équipe d'enseignants, de la confiance qu'ils portent en leur capacité de soutenir le développement de leurs enseignants et des perspectives offertes par le district en matière de support au développement professionnel. Concernant les entrevues de groupes, au nombre de 25, elles se sont tenues entre le 8 septembre 2014 et le 9 mars 2015. La sélection des enseignants invités pour ces entrevues s'est opérée en fonction du classement de ces enseignants dans la catégorie innovant ou non innovant, classement issu de l'analyse des données de performance de ces enseignants. Aux fins d'identification des améliorations, une taille de l'effet de l'ordre de $d=0,5$ dans les performances des enseignants sur deux années est associé à une amélioration marquée.

Les chercheurs concluent, entre autres, malgré un investissement de temps et d'argent considérable en développement professionnel, que les effets positifs ne sont perçus que dans les cas où les leaders, les dirigeants des établissements, communiquent clairement les attentes d'amélioration et de réussites que les chercheurs associent aux intentions du développement professionnel. C'est lorsque chaque enseignant est au fait des forces qui lui sont reconnues et des défis qui lui sont demandés de relever (TNTP, 2015), rejoignant ainsi la position de Hattie (2014) sur la cohésion nécessaire entre l'état d'esprit des enseignants et celui des dirigeants, que le développement professionnel se réalisera dans une perspective d'assurer collectivement la réussite des élèves.

Au cours de leur étude, ils ont également constaté une progression dans les pratiques pédagogiques en situation d'insertion professionnelle chez les enseignants ayant moins de 5 années d'expérience suivi d'une observation d'un plafond de la croissance du développement de l'expertise chez une majorité des enseignants ayant atteint 5 années d'expérience. Soucieux de

vérifier si ce plafonnement signifiait l'atteinte élevée d'un niveau d'expertise professionnelle, les chercheurs ont poursuivi leur étude avec des observations en classe et la mise en relation de données sur les évaluations de performance des enseignants. Les enseignants ayant dépassé les années d'insertion professionnelle ont été regroupés selon leur expérience d'enseignement soit 6 à 9 ans, 10 à 14 ans, 15 à 19 ans, 20 à 24 ans, 25 à 29 ans et 30 ans et plus. Une croissance de l'expertise professionnelle chez ces groupes d'enseignants expérimentés s'observe chez 30% des enseignants alors que le renouvellement des pratiques est peu observé chez 50% des enseignants et un déclin des compétences professionnelles est observé chez 20% des enseignants. Les enseignants qui se situent dans les deux derniers groupes dont l'expérience varie de 20 à 30 années d'expérience font preuve d'un niveau d'expertise pédagogique perfectible, notamment dans les stratégies d'engagement des élèves, dans les stratégies de rétroaction et de développement de la pensée critique. Un portrait différent a été observé chez des enseignants de quatre écoles d'un réseau d'écoles à charte participant à l'étude où le niveau d'engagement dans le développement professionnel demeurerait le même, peu importe le nombre d'années d'expérience. Effectivement, l'amélioration chez les enseignants de ces quatre écoles pour les trois années visées par l'étude est marquée ($d=0,61$). Les chercheurs ont noté que les enseignants de ces écoles doivent s'engager dans l'amélioration constante de leurs pratiques en consacrant de deux à trois heures chaque semaine avec leurs collègues, à réfléchir sur leurs pratiques, sur les résultats de la dernière semaine, sur les nouvelles stratégies à tester ou celles à éviter, tout en planifiant les apprentissages à venir. Pour soutenir cet engagement et amorcer la réflexion sur les pratiques, toutes les semaines, les enseignants reçoivent la visite en classe d'un mentor qui, à la suite à ses observations, fournit une rétroaction à l'enseignant au cours d'un échange de 30 à 45 minutes. De telles pratiques et une vision claire des attentes de développement professionnel ont des répercussions sur le recrutement des enseignants; les écoles de ce réseau qui ont adopté ce modèle attirent des enseignants partageant ces visions de la profession enseignante. Ce modèle, adopté par ces écoles, représente un investissement financier 40% plus élevé que les investissements réalisés dans les districts scolaires étudiés, pour un nombre d'heures d'engagement en activités de développement professionnel estimé par les enseignants des écoles à charte plus élevé de 20% en moyenne. Par contre, ce que l'étude révèle au regard de la

perception de l'expertise pédagogique des enseignants suggère une plus-value du programme développé par les écoles à charte. Effectivement, 81% des enseignants de ces établissements estiment avoir des lacunes dans les savoirs pédagogiques alors que ce pourcentage varie de 41% à 60% chez les enseignants des trois districts évalués. Ceci vient confirmer les conclusions des travaux de Yoon et coll. (2007) sur la valeur du nombre d'heures à consacrer au développement professionnel, le choix du modèle d'accompagnement et l'étalement dans le temps du programme. Ces résultats mettent en relief l'importance de l'analyse de pratiques issue d'observations en classe (Darling-Hammond et coll., 2009) ainsi que l'effet d'une réflexion partagée sur la perception des enseignants au regard de leurs savoirs, comme l'évoquaient Gagatsis et Kyriakides (2010) dans leur étude sur l'effet d'une formation épistémologique sur l'erreur sur la perception des enseignants de la réussite des élèves.

L'étude menée par le TNTP (2015) met en lumière le rapport entre les montants investis et les retombées en développement professionnel. Il peut sembler difficile d'établir un parallèle avec les pratiques au Québec, vu l'absence de données sur le sujet. Cependant, on ne peut nier le fait que de nombreux échanges entre enseignants existent dans des établissements au Québec. Cependant, ce que les résultats de cette étude démontrent, c'est la valeur significative d'échanges entre enseignants d'un même établissement lorsqu'ils sont orientés sur les pratiques pédagogiques et les activités d'apprentissage prenant appui sur des visées claires de recherche de pratiques efficaces pour la réussite des élèves, que ces échanges portent sur l'observation en classe et qu'ils s'accompagnent d'un exercice d'objectivation de ces pratiques. Comme mentionné précédemment, l'idée de consacrer entre deux et trois heures par semaine aux échanges sur les pratiques pédagogiques, comme cela est vécu dans le réseau des écoles à charte peut sembler exhaustif dans le contexte québécois. Cependant, le temps d'échange entre les enseignants existe et les établissements ou les commissions scolaires gagneraient à soutenir ces échanges à travers un dispositif de développement professionnel. Comme évoqué par Hattie et Yates (2014) l'engagement des dirigeants scolaires dans ce processus ainsi que l'accompagnement par des personnes-ressources sont également des conditions prendre en compte pour maximiser les retombées de cet engagement professionnel des enseignants sur la réussite des élèves, peu importe le nombre d'heures dévolu à ces échanges.

2.3.2 Les communautés d'apprentissage professionnelles

Plus près de nous, deux recherches-actions portant sur les communautés d'apprentissage professionnelles conduites l'une dans la région d'Ottawa et l'autre en Montérégie ont attiré notre attention pour la similitude de leurs résultats et leur lien étroit avec les conclusions des travaux de recherches américaines.

La première recherche subventionnée par le Secrétariat de la littératie et de la numératie du ministère de l'Éducation de l'Ontario a été réalisée par Leclerc, Moreau et Huot-Berger (2007) en partenariat avec le Conseil Scolaire de district des écoles catholiques du Sud-Ouest. La problématique évoquée se rapportait au faible rendement en lecture, écriture et mathématique des élèves de 12 ans dans les écoles francophones de l'Ontario. L'organisme ministériel souhaitait un rehaussement du taux d'élèves répondant aux exigences provinciales à 75%. Du côté des chercheurs, l'objectif était de comprendre le fonctionnement de cinq communautés d'apprentissage professionnelles (CAP) et plus spécifiquement, de faire état de l'appréciation des enseignants au regard du travail en CAP, particulièrement sur l'amélioration de stratégies efficaces d'enseignement de la littératie d'une part, et sur la description des changements vécus par les enseignants à la suite de leur adaptation au mode de fonctionnement en CAP d'autre part.

La recherche s'est déroulée de mai 2006 à septembre 2007. Cinq écoles choisies par le Conseil scolaire et 55 enseignants parmi des enseignants de maternelle à 3e année ont été invités à participer à la recherche. Au moment de la recherche, ces enseignants occupent des fonctions de titulaires de classe, éducateurs physiques, enseignants ressources, personnel d'aide à l'apprentissage, accompagnatrice au projet Jeunesse-lit. Le groupe se compose également de cinq directions d'établissements. La moyenne d'âge des participants est de 40,5 ans, leur moyenne d'expérience d'enseignement est de 13,7 ans et chacun cumule en moyenne, 4,9 ans dans le même établissement. Le groupe se compose à 90% de femmes et à 10% d'hommes. Au final, seuls les résultats de 40 participants ont été analysés; les chercheurs ayant retiré les données de ceux qui n'avaient pas rempli le questionnaire ou n'avaient pas participé à l'entretien téléphonique du début ou de la fin. Puisque chaque école participante avait sa CAP, une collecte de donnée a été réalisée pour chacun des groupes.

Dans chacun des établissements, les CAP ont adopté le même déroulement soit cinq rencontres de trois à six heures tout au long de l'année suivie d'une rencontre bilan à la fin de l'année. La première rencontre visait à cerner la problématique en littératie des élèves de l'école. Pour accompagner les enseignants dans l'énoncé de la problématique, les chercheurs ont utilisé la technique de la dynamique causale¹⁷. Lors de la deuxième rencontre, en utilisant la technique de l'arc-en-ciel¹⁸, chaque participant définissait une compétence qu'il développerait durant l'année. Les rencontres subséquentes furent caractérisées par la prise en main par l'équipe de son cheminement en communauté d'apprentissage professionnelle en vue de creuser la problématique identifiée. Lors de la dernière rencontre, par une analyse de construits, les chercheurs ont dressé le portrait du fonctionnement de chaque école en communauté d'apprentissage professionnelle. Il importe de mentionner que des formations données par des experts du domaine de la littératie ont soutenu le travail en CAP tout au long de l'année.

Quatre modes ont été adoptés pour la collecte de données: l'observation participante et les comptes-rendus de recherches, les outils SAS₂¹⁹, le questionnaire d'auto-efficacité et l'entretien téléphonique semi-dirigé. Les chercheurs ont relevé dans un premier temps, les obstacles identifiés par les enseignants quant à l'appropriation des compétences en lecture chez les élèves. Outre les facteurs externes à l'école (milieu anglophone, milieu défavorisé, le ratio réussite/échec dans une école à effectif réduit), plusieurs facteurs limitatifs liés au milieu et à l'organisation ont été identifiés par les équipes participantes. Comme premier facteur, le manque de concertation et de partage entre enseignants d'un même établissement; en deuxième place, le besoin de partager des stratégies pédagogiques dont ils reconnaissent l'influence considérable sur la réussite des

¹⁷ Dynamique causale: La *Dynamique causale* est une adaptation de l'analyse des échanges intersectoriels, une technique reconnue qui est utilisée depuis un demi siècle en science économique ainsi qu'en politique et en planification économique un peu partout dans le monde. Cette technique aide à évaluer les causes d'un problème important et la façon dont chaque cause interagit avec les autres. https://www.idrc.ca/sites/default/files/openbooks/430-7/index.html#page_157

¹⁸ Technique de l'arc-en-ciel : La technique de l'arc-en-ciel (Chevalier et Buckles, 2009) permet aux participants de se projeter dans l'avenir. Elle donne lieu à des discussions animées qui incitent au partage des représentations quant aux besoins de l'équipe pour progresser.

¹⁹ SAS2: signifie *Social Analysis Systems*. Le chiffre «2» représente la dualité requise pour représenter les analyses sociales réalisées socialement en opposition aux sondages standards, questionnaires et groupe de discussion largement répandus en sciences sociales. Ce système doit sa paternité à Jacques M. Chevalier et Daniel J. Buckles. <https://www.participatoryactionresearch.net/historyofsas2>

élèves. Enfin, la nécessité d'assurer un suivi après les séances de formations qu'ils jugent essentielles et à la fois trop concentrées rendant l'appropriation des nouvelles connaissances difficile constitue un troisième facteur. Le manque de temps pour des rencontres de partage pour planifier un enseignement efficace tant en verticalité (pour une même discipline sur plusieurs niveaux) qu'en horizontalité (entre enseignants d'un même niveau) pour trouver les ressources adéquates et pour consacrer du temps à la lecture à l'extérieur de la classe a aussi été invoqué par les enseignants participants.

Dans un deuxième temps, l'analyse des construits lors de la dernière rencontre a fourni des informations sur le travail en CAP, les divers types de formations et autres pratiques associées au développement professionnel. Les enseignants ont apprécié les rencontres formelles et structurées qui selon eux, forcent la collaboration et le partage. Les rencontres informelles qui découlent du travail amorcé en CAP ont favorisé le partage de pratiques en classe, de techniques et de stratégies efficaces. Au regard de la formation, qu'elle soit donnée en sous-groupe ou à tout le personnel, les enseignants considèrent cette dernière comme importante lorsqu'elle permet le ressourcement et l'intégration des données de recherche en enseignement. Les formations données par des enseignants ressources, des conseillers pédagogiques, des aides à l'apprentissage ont le mérite, en plus de valoriser les compétences des collègues de l'établissement, d'offrir un modelage des pratiques parfois directement en salle de classe. L'observation d'une leçon donnée par un collègue a également été reconnue comme une pratique permettant de mieux comprendre la manière d'appliquer une nouvelle stratégie d'enseignement. Concernant les lectures professionnelles, les enseignants reconnaissent leur valeur dans la mesure où elles sont partagées. Ils ne considèrent pas que ce soit un facteur contributif de leur évolution au sein de la communauté d'apprentissage professionnelle. Cette étude s'est concentrée sur les effets de la communauté d'apprentissage sur la recherche de stratégies efficaces d'enseignement de la littératie. Cependant, l'appréciation de cet effet n'a pas porté sur des analyses de pratiques ou sur des observations en classe. Il s'agit de pratiques rapportées.

Les chercheurs ont également évalué à l'aide d'un questionnaire le sentiment d'auto-efficacité professionnelle des enseignants au début des rencontres ainsi que sept mois plus tard, soit au

terme des rencontres. Une augmentation a été notée chez les équipes de quatre écoles sur cinq. Dans l'ensemble, après sept mois de travail en communautés d'apprentissage professionnelles, la croyance des enseignants en la capacité des élèves à apprendre était plus élevée et leur croyance en leur pouvoir d'influer sur les apprentissages des élèves était également rehaussée. Lors des entretiens téléphoniques, les participants ont été invités à se prononcer sur leur perception de l'impact du travail en CAP sur les élèves: les CAP ont favorisé l'adoption de nouvelles pratiques pédagogiques, les résultats des élèves se sont améliorés, la motivation s'est accrue, moins d'élèves ont été dirigés vers le programme d'enfance en difficulté et le sentiment de confiance et de sécurité s'est accru chez les élèves. Les chercheurs ont également questionné les participants sur l'impact du travail en CAP sur leur propre développement professionnel et les enseignants ont identifié plusieurs éléments en lien avec le rehaussement de leurs qualités interpersonnelles: meilleure collaboration, plus grande ouverture d'esprit, plus grand engagement au sein de l'équipe pour la réussite de tous les élèves. Selon des participants, la communauté d'apprentissage professionnelle est un espace où de saines tensions conduisent à de nouveaux défis.

Les résultats d'une équipe sur les cinq participantes ont présenté une baisse au regard du sentiment d'efficacité professionnelle. Les chercheurs ont constaté dans cet établissement que l'intérêt pour les travaux des enseignants participants à la CAP n'était pas partagé par l'ensemble. Une lacune a été observée dans le leadership exercé par la direction d'établissement pour laquelle les enseignants percevaient un manque d'intérêt pour le projet et peu d'engagements lors des rencontres, lesquelles se tenaient sur le temps hors horaire des enseignants.

Mis à part les résultats recherchés en littératie chez les jeunes apprenants, cette recherche menée par Leclerc, Moreau et Huot-Berger (2007) met en évidence les éléments à considérer pour un travail optimal en communauté d'apprentissage professionnelle en milieu d'enseignement tant sur le plan organisationnel que sur les qualités personnelles des participants: (1) le besoin d'accompagnement après les séances de formation (2) la mise en place d'un dispositif de rencontres formelles et structurées qui favorise le partage et la collaboration (3) l'intégration des

données de recherche en éducation au contenu de la formation (4) le partage de pratiques réalisées par des collègues (5) un dispositif dont les rencontres sont intégrées à la tâche des enseignants et finalement (6) l'engagement de la direction au développement du dispositif.

Ces constats rejoignent en partie les résultats des travaux de Darling-Hammond et coll.(2009) sur les conditions optimales d'un dispositif de développement professionnel, de Hattie et Yates (2014) et du TNTP(2015) sur l'importance de l'engagement des dirigeants dans le processus de développement professionnel des enseignants. Par contre, la mesure de l'effet d'un tel dispositif sur l'enseignement de la littérature bénéficierait d'une étape d'analyse de pratiques documentées en classe ou d'observation en classe.

Une autre recherche-action exploratoire menée par Granger, Debeurme et Kalubi (2013) auprès d'enseignants de 1re secondaire a comme sujet un dispositif d'accompagnement continu inspiré des communautés d'apprentissage professionnelles: le cercle d'apprentissage et d'inclusion. Dans cette étude, les chercheurs étudient la transformation des pratiques enseignantes au secondaire. Cette recherche subventionnée par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport s'est déroulée de 2008 à 2010 et avait pour objectif de soutenir les démarches privilégiées par les enseignants pour favoriser la réussite des élèves. Les participants, neuf enseignants, majoritairement du 1er cycle et de disciplines différentes, cumulent entre six et dix années d'expérience en enseignement. Ils évoluent dans une école secondaire située en milieu rural socio-économiquement faible.

La structure du cercle d'apprentissage a pris forme à partir des besoins exprimés par les enseignants, à savoir le développement de la capacité à identifier les difficultés des élèves, la valorisation de l'effort, le développement d'habiletés sociales, le développement de pratiques de résolution de problèmes en classe, l'utilisation de l'écrit comme moyen de communication, le développement des stratégies d'enseignement-apprentissage au 1er cycle du secondaire en plus de la volonté d'optimiser le rôle de l'enseignant ressource de l'école.

Les rencontres au nombre de cinq par année, à raison d'une demi-journée chaque fois, réunissent les enseignants, l'enseignante-chercheuse et des enseignants ressources qui agissent à titre de formateurs. Pour répondre aux besoins exprimés par les enseignants, des ateliers de formation

sont donnés sur les thématiques suivantes: les caractéristiques des élèves en difficulté, les stratégies pédagogiques, le processus d'apprentissage et les stratégies liées à l'écrit. Chaque rencontre se déroule selon le même modèle soit une première partie de rappel de la séance précédente suivi de la présentation des essais effectués par les enseignants en classe. À la lumière des commentaires et des besoins exprimés par les enseignants, la chercheuse tente de dégager en collaboration avec les participants les pratiques pédagogiques applicables par tous. À partir des idées retenues et en posant des questions sur le vécu en classe, l'équipe élabore de nouvelles séquences d'enseignement qui conduisent à la conception de nouvelles règles d'intervention. À la fin de la rencontre, les participants s'engagent à réinvestir en classe les pratiques et stratégies discutées en vue d'une analyse lors de la rencontre subséquente.

Pour la collecte des données, les chercheurs ont mené des entretiens semi-dirigés et tenus des groupes de réflexion. L'analyse s'est basée sur les pratiques rapportées lors des échanges et non sur des observations en classe ou sur une documentation réalisée en classe. La démarche réflexive d'analyse du partenariat (DRAP) soutenue par le logiciel du même nom a permis de recueillir et analyser les énoncés issus du groupe de réflexion. Les verbatims des entretiens ont quant à eux été analysés à l'aide du logiciel QDAMiner. Le journal de bord tenu par l'enseignante-chercheuse a complété les données. La recherche a mis en valeur un facteur déterminant de la réussite des élèves soit la posture adoptée par les enseignants quant aux rôles qu'ils ont à jouer auprès des apprenants. À l'issue des entretiens avec les enseignants sur la contribution du cercle à leur développement professionnel, les chercheurs s'expriment ainsi:

« La décentration par rapport à soi-même est ici inévitable et suppose de considérer l'autre comme une source possible d'enrichissement, plutôt que comme une menace pour soi-même ». ²⁰

Les données recueillies démontrent également que l'implication de la direction a permis de mobiliser et d'impliquer l'ensemble des participants dans la mise en oeuvre de pratiques pédagogiques reconnues comme favorables à la réussite des élèves en contexte d'inclusion.

Quatre éléments émergent en conclusion à cette recherche au regard du dispositif du cercle d'apprentissage et d'inclusion: (1) le travail d'équipe des enseignants a permis une meilleure

²⁰ Granger, N., Deburme, G. et J.-C. Kalubi (2013) «Les cercles d'apprentissage et d'inclusion: regard sur la transformation des pratiques enseignantes au secondaire» in Education et Francophonie, ACELF, vol. XLI: 2-automne 2013, p.243

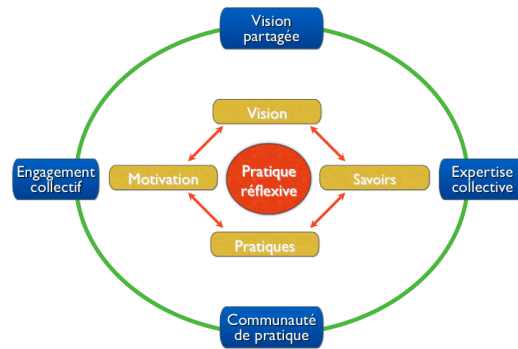
réponse aux besoins des élèves (2) la participation au cercle a eu un effet mobilisateur pour les enseignants (3) le soutien offert par des formateurs et enseignants ressources expérimentés a favorisé l'engagement dans la recherche des pratiques efficaces (4) le fait que les enseignants provenaient de disciplines différentes a contribué à la réflexion et a favorisé la transdisciplinarité dans l'exploration des stratégies d'interventions. Les résultats de cette étude menée en contexte québécois avec des enseignants de première secondaire s'apparentent de près aux résultats des travaux de Leclerc, Moreau et Huot-Berger (2007) auprès d'enseignants du primaire en Ontario. Cependant, comme cette dernière étude, les résultats sont basés sur des pratiques rapportées. Sans toutefois minimiser l'apport de telles études à l'évaluation des effets de dispositifs inspirés de CAP sur le développement professionnel des enseignants, on peut interroger l'effet réel de dispositifs basés sur des pratiques rapportées contrairement aux dispositifs basés sur l'observation de pratiques en contexte de classe, spécifiquement sur le développement des pratiques pédagogiques et sur la réussite des élèves.

À la lumière des travaux de Darling-Hammond et coll. (2009), de Yoon et coll. (2007), du rapport du TNTP (2015) sur les retombées de l'investissement en développement professionnel, le temps optimal à consacrer à la formation des enseignants dans la mesure où un changement de vision est attendu doit être substantiel. Un dispositif de développement professionnel requiert des heures réparties sur une période variant entre six et douze mois, l'expression claire des attentes de développement et une rétroaction fréquente fournie aux enseignants sur leur pratique si l'on veut éviter une surestimation des compétences chez les enseignants à long terme. Au Canada, les travaux de Leclerc, Moreau et Huot-Berger (2007) et ceux de Granger, Debeurme et Kalubi (2013) sur les dispositifs de communautés d'apprentissage professionnelles et de cercles d'apprentissage et d'inclusion apportent des précisions sur l'environnement de collaboration et de partage et les retombées de ces dispositifs tant sur la réussite des élèves que sur le développement professionnel des enseignants. Ces différentes études et recherches offrent des pistes sur les conditions optimales pour l'établissement d'un dispositif de développement professionnel, mais font peu état du processus de réflexion et d'échanges à mettre en oeuvre pour que ce temps consacré aux échanges favorise l'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces.

2.3.3 Le modèle de Shulman et Shulman (2004)

Les travaux de Shulman (1986) sur les savoirs requis pour l'enseignement constituent un point de départ d'une réflexion sur le processus inhérent à la pratique de l'enseignement. Shulman (1986) est venu à identifier des caractéristiques spécifiques à l'acte d'enseigner qui se définissent par le résultat de la combinaison des savoirs disciplinaires et des savoirs pédagogiques pour répondre à un besoin spécifique d'apprentissage. Ce constat a conduit Shulman (1986) à élaborer le modèle PCK (*Pedagogical Content Knowledge*). Ce modèle permet de comprendre les défis que pose l'apprentissage dans le choix des pratiques au regard des caractéristiques des élèves visés et des concepts à l'étude. Selon Shulman (1986), l'expertise d'un enseignant ne pouvait se développer hors d'une expérimentation en situation de classe, d'une combinaison des savoirs disciplinaires et pédagogiques. Ce sont les multiples allers-retours entre les savoirs théoriques et pratiques qui favorisent le développement de l'expertise. Cette vision du développement de l'expertise est également partagée par Guskey (2002). Dans une perspective d'accompagner des enseignants qui détiennent une expertise singulière dans le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces à travers un dispositif de développement professionnel, les composantes du modèle de Shulman et Shulman (2004) s'avèrent prometteuses.

Invités à travailler à une révision du modèle de Brown et Campione (1992,1996 cités dans Shulman et Shulman, 2004) portant sur le développement de communautés d'apprentissage, Shulman et Shulman (2004) élaborent un modèle de développement professionnel, inspiré des prémisses du modèle PCK, qui vise le développement des enseignants au sein d'une communauté de pratique. Leur modèle prend racine dans le développement simultané de quatre dimensions de développement pour un enseignant qui ferait preuve d'expertise au coeur d'une communauté professionnelle: la vision de l'apprentissage et de l'enseignement, l'engagement, les savoirs disciplinaires, curriculaires et pédagogiques et les pratiques en classe.



David (2012). Adaptation du modèle de Shulman et Shulman (2004).

Fig. 4: Adaptation du modèle de Shulman et Shulman (2004) par David (2012)²¹

La vision, Shulman et Shulman (2004) l'expriment par une conception par l'enseignant de l'apprentissage et de l'enseignement comme des processus et non comme des actions liées à la répétition des savoirs en vue d'une vérification de connaissances et par le désir exprimé de s'améliorer. L'engagement, Shulman et Shulman (2004) le définissent comme l'expression du désir de sortir du statu quo et accepter une prise de risque pour modifier les pratiques pédagogiques. Encore faut-il que l'enseignant démontre une motivation interne et non mue par la recherche d'une reconnaissance ou d'un privilège ni qu'il s'engage sous pression. Ce sens donné à l'engagement perçu chez un enseignant au départ d'une implication dans une communauté professionnelle progresse au fil des échanges sur les nouveaux savoirs et sur l'observation de pratiques, sur le développement de l'expertise, vers un engagement mu par le désir d'expérimenter les savoirs acquis sur l'apprentissage des élèves. La dimension des savoirs regroupe les savoirs disciplinaires, curriculaires, pédagogiques ainsi que les connaissances sur les élèves, la gestion de classe et les méthodes d'évaluation. Enfin, la quatrième dimension relève des pratiques, soit le désir d'expérimenter de nouvelles pratiques et de démontrer sa capacité à s'adapter pour répondre aux besoins des apprenants. Shulman et Shulman (2004) reconnaissent que les enseignants présentent un niveau d'expertise variable pour chacune de ces dimensions lors de leur adhésion à une communauté professionnelle, mais que ce sont les échanges et discussions sur leur pratique et les pratiques des autres membres de cette communauté qui soutiendront le développement d'une pratique réflexive et l'enrichissement de chacune de ces dimensions chez les enseignants. À l'instar des différentes études présentées

²¹ <https://journals.openedition.org/ripes/docannexe/image/925/img-1.png>

précédemment qui offraient des pistes intéressantes pour l'implantation d'un dispositif de développement professionnel évoquant entre autres des caractéristiques à prendre en compte pour optimiser l'effet de ce dispositif, le modèle de Shulman et Shulman (2004) suggère des éléments d'observation du développement de l'expertise des enseignants à l'issue d'échanges entre enseignants à l'intérieur d'un dispositif de développement de type communauté d'apprentissage. Cependant, ce modèle ne précise pas les objets d'échanges au sein de la communauté d'apprentissage, objets qui favoriseraient le développement de cette expertise.

Depuis quelques années, un corpus de recherches s'est constitué autour d'un dispositif de type communauté d'apprentissage que l'on identifie par le nom de *Video Club* ou de *cercle pédagogique* qui reprend plusieurs des caractéristiques exposées par les recherches citées précédemment, tout en mettant l'accent sur l'analyse d'exemples de pratiques sur vidéo comme véhicule de développement professionnel. La prochaine section expose les caractéristiques de ce dispositif.

2.3.4 Le cercle pédagogique

Le cercle pédagogique se présente comme un dispositif de développement professionnel des enseignants qui partage les principes de la communauté d'apprentissage professionnelle en ce qu'il privilégie une démarche d'accompagnement basée sur l'analyse, en groupe, d'exemples de pratiques pédagogiques et d'essais de transposition de concepts pédagogiques dans les pratiques en classe. L'analyse de pratique à l'intérieur d'un dispositif de type *video club*, expression anglaise utilisée pour un *cercle pédagogique* vise à établir des liens explicites avec un cadre conceptuel et à enrichir celui-ci. Les enseignants mobilisés dans une telle démarche de développement professionnel s'engagent dans une réflexion sur le choix des concepts à l'étude et la recherche des meilleures pratiques pédagogiques en vue de placer les élèves dans des situations favorisant les apprentissages souhaités (DuFour, 2004). Un tel dispositif devrait susciter une évolution de la capacité à discerner et analyser les éléments les plus significatifs dans un contexte d'apprentissage chez les enseignants (Brodie 2013, van Es et Sherin, 2010) et la concrétisation de cette évolution se vérifierait par l'observation d'effets positifs sur les apprentissages des élèves (Guskey 2002, DuFour 2004). Comme démontré dans les travaux de

Dionne, Lemire et Savoie-Zjac (2010) sur la communauté d'apprentissage, le cercle pédagogique offre également une dimension affective en ce qu'il propose un soutien et un encouragement entre collègues dans la mise en œuvre de nouvelles pratiques, ainsi qu'une dimension idéologique lorsqu'il stimule l'utilisation par les enseignants de résultats de recherches en éducation comme moyen de faire preuve d'expertise professionnelle et de développer leur sentiment d'efficacité personnelle.

Pour mieux comprendre le lien entre les pratiques pédagogiques et les apprentissages des élèves, le cercle pédagogique propose aux participants une démarche visant à analyser des exemples de pratiques documentées sur vidéo en identifiant les intentions d'apprentissage, en décrivant leurs observations des pratiques pédagogiques et de la démarche des élèves, en interprétant le lien entre les deux et en proposant des pistes de développement (Hiebert et coll., 2007). Ce dispositif exige la contribution de personnes-ressources pour conduire les échanges selon les intentions d'apprentissage professionnel et le respect d'une posture interprétative. L'usage d'une documentation des pratiques sur vidéo permet un travail sur des pratiques réelles plutôt que sur des pratiques rapportées et le cercle pédagogique privilégie un travail sur la documentation des pratiques des participants au cercle (Van Es, 2009).

L'analyse d'une documentation des pratiques sur vidéo permet aux enseignants de travailler à identifier des manifestations des concepts pédagogiques étudiés, puis, lors de l'étape d'interprétation, de développer une compréhension commune du concept. Cette analyse n'a donc pas pour objectif de porter un jugement sur les pratiques, mais de développer la dimension interprétative pour pouvoir ensuite faire des choix éclairés. À l'intérieur d'un cercle pédagogique formé d'enseignants d'une même discipline, les discussions, l'analyse et les propositions peuvent reposer sur des concepts disciplinaires connus de tous, alors que dans le cas d'une équipe pluridisciplinaire, les concepts étant singuliers, le défi des enseignants réside dans l'identification des principes pédagogiques sous-jacents à leurs pratiques, ce qui requiert des allers-retours entre leur discipline et un terrain commun.

À titre d'exemple, nous avons retenu trois études sur le développement professionnel basées sur l'analyse d'une documentation vidéo. Chacune a opté pour une démarche singulière dans l'utilisation de la documentation vidéo.

Étude de Santagata (2009)

Le programme développé par l'équipe de Santagata (2009) utilisait la documentation vidéo pour amorcer une réflexion sur la compréhension de concepts mathématique chez les enseignants. Ce programme misait sur l'expression par les enseignants de leur compréhension des concepts clés de leur programme de mathématique et sur l'amélioration de leur connaissance de la conception que se font les élèves des concepts enseignés, le tout conduisant à la recherche de stratégies pédagogiques efficaces pour maintenir un engagement des élèves dans la résolution de problèmes en mathématique. Le programme se divisait en trois modules, chacun portant sur un concept clé du programme de mathématique de sixième année en Californie. Les enseignants se rencontraient en groupe de huit à dix enseignants et étaient accompagnés par deux animateurs ayant plusieurs années d'expérience en enseignement et un bagage solide en mathématique. Chaque enseignant était muni d'un ordinateur portable branché à Internet.

Chaque module du programme de développement se divisait en trois étapes: l'exploration du concept retenu, l'analyse d'une situation d'apprentissage portant sur le concept et la transposition de ce dernier dans la pratique des enseignants. À chaque étape, un document accompagnait l'enseignant avec des questions préparées pour guider l'analyse des exemples de pratiques sur vidéo. Tout au long du visionnement, la plateforme utilisée permettait de répondre aux questions et d'insérer des commentaires sur des séquences vidéos ayant retenu l'attention des enseignants. La période d'analyse individuelle était entrecoupée de projections des réponses écrites des participants, point de départ des discussions en groupe. Dans l'ensemble, les enseignants ont consacré la moitié du temps à une analyse individuelle et l'autre moitié en discussion en groupe. Sur une année scolaire, le programme a regroupé les enseignants six fois: pour chacun des modules, une journée complète était consacrée à l'exploration du concept retenu et une autre journée, une semaine plus tard, à l'analyse des pratiques sur vidéos. Par la suite, les enseignants retournaient dans leur milieu pour expérimenter des situations d'apprentissage en lien avec le

concept étudié. Une troisième rencontre d'une heure, cette fois-ci dans leur école, portait sur un partage de leur expérience d'enseignement et l'analyse de travaux d'élèves avec leurs collègues, répondant ainsi aux visées de la troisième étape, soit d'établir un lien avec leur pratique. Le module terminé, l'équipe amorçait la réflexion sur un nouveau concept et reprenait les étapes d'analyse et de transposition. Finalement, une rencontre bilan s'est tenue à la fin de l'année pour clore le programme de développement professionnel.

Les participants à l'étude provenaient de cinq écoles accueillant en moyenne 2 270 élèves du niveau de sixième à huitième année (11 à 14 ans) et choisies en raison du niveau très faible de réussite en mathématique des élèves de ces établissements. La moitié des enseignants de sixième année de ces écoles, soit 33 enseignants, ont été sélectionnés au hasard. Les autres enseignants constituaient le groupe contrôle. L'expérimentation du programme de développement professionnel proposé par Santagata (2009) s'est déroulée sur deux années; une première année regroupant la moitié des enseignants des écoles –l'autre moitié étant un groupe contrôle– et pour la deuxième année, tous les enseignants participaient au programme. Les constats énoncés par Santagata (2009) portent sur la première année de la conduite du programme, ce qui a mené à la formulation de recommandations pour le déroulement de la deuxième année du programme.

L'analyse des chercheurs a porté sur les réponses écrites aux questions d'analyse confrontées avec les notes prises lors des échanges en groupe, lors des rencontres dans les écoles et sur les observations tout au long de l'expérimentation. Les chercheurs ont relevé, au terme de la première année du programme, trois catégories de difficultés chez les enseignants. Une première difficulté s'est révélée dans les questions référant à l'analyse de la compréhension des visées des concepts mathématiques: plusieurs réponses des enseignants suggéraient des lacunes dans la compréhension des concepts mathématiques. Une deuxième difficulté portait sur les questions relatives aux connaissances des enseignants sur la compréhension en mathématique chez les élèves: les enseignants ont reconnu ne pas utiliser les connaissances antérieures pour soutenir le développement des concepts. Finalement, une difficulté à saisir le processus derrière les erreurs commises par les élèves en mathématique définit la troisième catégorie: les enseignants n'ayant pas exprimé l'importance de réguler leur pratique à la lumière des erreurs identifiées. Afin de

pallier les obstacles constatés au terme de la première année, les chercheurs ont apporté trois modifications au programme de la deuxième année. Premièrement, ils ont introduit des questions exigeant que l'enseignant exprime sa compréhension du concept avant d'en faire le repérage dans une vidéo. Une deuxième modification consistait en l'introduction de questions axées sur des erreurs fréquemment vues en mathématique chez les élèves du niveau de sixième année. Une troisième modification redéfinissait le rôle de l'animateur en rehaussant son rôle d'accompagnateur du travail de réflexion des participants à l'analyse du concept retenu. Enfin, puisque l'analyse d'une situation d'apprentissage complète non segmentée n'a pas permis d'atteindre le niveau de réflexion attendu durant la première année, les situations d'apprentissage ont donc été segmentées durant la deuxième année d'expérimentation. Des questions précises ont été introduites pour guider la réflexion des enseignants à travers les tâches proposées, questions portant sur le raisonnement des élèves et les instructions données par les enseignants. Au terme de cette étude, Santagata (2009) expose trois principes qui favoriseraient le développement professionnel des enseignants à travers un dispositif basé sur l'analyse de pratiques documentées sur vidéos. Un premier principe réside dans l'identification de concepts spécifiques sur lesquels portera la vérification de la compréhension des enseignants. Puis, à partir de cette compréhension, l'élaboration d'une analyse du développement de la pensée des élèves au regard des concepts mathématiques et, finalement, le travail sur le développement d'une posture réflexive sur les pratiques pédagogiques et l'apprentissage. La chercheuse suggère qu'un travail d'accompagnement des enseignants dans l'analyse des préconceptions et des erreurs fréquemment rencontrées chez les élèves en mathématique aurait un effet positif sur la réussite des élèves.

Santagata (2009) estime que la documentation sur vidéo, en plus de permettre d'observer la complexité de l'acte d'enseigner ainsi que l'ensemble des interactions entre les enseignants et les apprenants, puis entre les apprenants entre eux, offre la possibilité aux enseignants de discuter d'une pratique souvent commune, tout en leur permettant de la revoir plusieurs fois. Chaque nouveau visionnement alimenté par les réflexions des participants permet l'approfondissement de la compréhension des concepts retenus soutenant ainsi le développement d'une compétence d'analyse chez les enseignants (van Es, 2009).

Le programme mis en œuvre par Santagata (2009) reposait sur l'analyse de pratiques externes au groupe des participants en plus de comporter une session d'analyse individuelle au départ du processus, ce qui pourrait expliquer en partie, les difficultés des enseignants à identifier le processus d'apprentissage de leurs élèves. De plus, les expérimentations en classe qui ont suivi les séances d'appropriation des concepts n'ont pas été l'objet d'une documentation sur vidéo. Lors des rencontres avec leurs collègues de l'équipe-école, les enseignants participants ont présenté des travaux d'élèves et rapporté des éléments de leur pratique.

La documentation vidéo dans le cas de cette étude a été utilisée comme élément pour activer les connaissances antérieures des participants sur les concepts mathématiques. Les extraits ont été choisis par l'équipe de recherche et ces extraits n'étaient pas issus des pratiques des enseignants participants au groupe d'étude. L'équipe de recherche a opté pour des questionnaires remplis individuellement pour amorcer la réflexion chez les enseignants. Puisque l'équipe de recherche a choisi de modifier son approche à l'an deux de l'expérimentation entre autres dans la redéfinition du travail des animateurs et d'une bonification de l'accompagnement des enseignants dans l'analyse du raisonnement des élèves, ceci suggère que l'exercice individuel d'analyse d'une documentation vidéo n'a pas atteint le niveau de réflexion attendu chez les enseignants.

Étude de Brodie (2013)

Une deuxième étude menée par Brodie (2013) porte sur un exercice similaire orienté sur l'erreur en mathématique à travers l'analyse de pratiques réalisées par les participants au cercle et également documentées sur vidéos. L'exercice, inspiré du modèle de la communauté d'apprentissage professionnel, a été mené en Afrique du Sud auprès d'enseignants provenant de différentes écoles gouvernementales du secteur primaire. Le projet, appelé DIPIP (Data Informed Practice Improvement Project) se déroulait en milieu universitaire et réunissait des équipes de 3 ou 4 enseignants accompagnés par une personne-ressource issue de l'université. Le projet s'est déroulé en 3 phases: la phase 1 en 2008, la phase 2 en 2009 et 2010, toujours avec les mêmes enseignants, puis la phase 3, dans les milieux de pratique, avec différents groupes d'enseignants de 2011 à 2013. La composante du dispositif qui a attiré notre attention s'est déroulée durant la phase 2 et regroupait 30 enseignants qui en étaient à leur troisième année de rencontres. Le projet

se déroulait en trois étapes. À la première étape, chaque groupe d'une dizaine d'enseignants rédigeait une situation d'apprentissage basée sur une erreur fréquemment rencontrée en mathématique au primaire. Puis, à la deuxième étape, des enseignants volontaires issus de chacune des équipes de conception faisaient vivre la situation à leurs élèves tout en documentant sur vidéo le pilotage de la situation d'apprentissage. En troisième lieu, le visionnement des vidéos s'effectuait à nouveau par groupe et les membres devaient retenir deux extraits, soit une séquence présentant un bon usage de l'erreur et une séquence présentant un usage inadéquat de l'erreur. À la quatrième étape, les extraits étaient présentés à l'ensemble des 30 enseignants. Chaque groupe présentait le contexte de la captation des deux séquences et justifiait son choix au regard de l'engagement ou du non-engagement des élèves dans l'apprentissage. Par la suite, la personne agissant à titre d'animateur gérait les tours de paroles et intervenait à l'occasion lorsque son expertise était requise pour soutenir la réflexion. La coordination du projet était assurée par une équipe de quatre personnes soit deux chercheurs et deux responsables de la conduite du projet à l'échelle de leur petit groupe. L'équipe se réunissait régulièrement pour échanger sur le déroulement du projet tout en formant les responsables des groupes. Lors des rencontres avec l'ensemble des participants, l'animateur rappelait les intentions de ces rencontres et le climat de construction des connaissances dans lequel devaient se dérouler les échanges.

Les résultats de cette expérience reposent sur l'analyse des captations vidéos des huit séances en grands groupes, séances ayant une durée moyenne de 50 minutes. Brodie (2013), pour son analyse, a procédé à une transcription détaillée de chacune des sessions, puis elle a porté son regard sur trois dimensions. En premier lieu, sur le discours entre les enseignants sur l'apprentissage et sur l'enseignement et plus particulièrement sur ce à quoi ils accordent de l'importance dans ces deux constituants. Puis en deuxième analyse, elle a noté ce que les enseignants identifiaient comme étant des erreurs commises par les élèves. Enfin, elle a porté son regard sur le discours des enseignants sur le processus de pensée des élèves et sur les explications fournies par ceux-ci sur les erreurs commises en mathématique, le langage utilisé par les enseignants pour en discuter et les stratégies proposées pour travailler sur les erreurs.

Pour bien saisir le contexte dans lequel les captations étaient effectuées, la chercheuse a pris connaissance, pour chaque présentation (deux par séances pendant huit séances, soit 16 en tout) de la planification de la situation d'apprentissage prévue, elle a visionné la captation complète de la situation vécue en classe et pour terminer, elle a consulté les notes de l'enseignant sur sa planification de la situation d'apprentissage. L'objectif était de développer des situations d'apprentissages visant à éviter la répétition d'erreurs, de briser les préconceptions erronées et de favoriser l'apprentissage en mathématique. Les discussions dans cette communauté ont mené à une analyse du sens de l'erreur en mathématique faisant ainsi émerger des croyances des enseignants au regard de l'erreur. Comme l'exemple suivant le démontre, certains enseignants croyaient que le fait d'indiquer à l'élève son erreur et de lui mentionner de ne plus la faire induirait une compréhension du concept à l'étude par l'élève (Brodie, 2013).

Au terme de la phase 2, soit après trois années de rencontres avec les mêmes enseignants, Brodie (2013) fait état de trois changements dans la posture des enseignants au regard de la place de l'erreur en apprentissage. Elle observe en premier lieu une évolution de l'identification de l'erreur vers l'interprétation de l'erreur, suivi d'une évolution de l'interprétation vers l'utilisation de l'erreur, et enfin, une transformation du regard porté sur l'erreur qui s'est converti en un regard porté sur l'apprentissage. À cet effet, la chercheuse précise que ces changements ne suivent pas un parcours chronologique, mais plutôt qu'ils surviennent à travers des allers-retours multiples entre les pratiques et les réflexions sur les pratiques. Cette dernière observation de Brodie (2013) rejoint les principes évoqués par Shulman (1986) sur le développement de l'acte d'enseigner et de Shulman et Shulman (2004) sur le développement de l'expertise à travers les échanges entre enseignants. La fluidité observée lors des échanges et la pertinence de ces derniers suggèrent un développement de l'expertise pédagogique. Les travaux de Brodie (2013) suggèrent que le développement de l'expertise pédagogique est possible à la condition d'une part qu'un questionnement se développe entre les enseignants sur leurs conceptions mathématiques et d'autre part, que ce questionnement soit alimenté par des exemples d'erreurs commises par leurs élèves. L'exploitation de l'erreur permet à l'enseignant de se questionner sur le raisonnement mis en œuvre par l'élève pour en arriver à une réponse donnée ainsi que sur le soutien qu'il peut apporter pour permettre à l'élève de parcourir le chemin requis pour en arriver à une conception

juste. C'est ce à quoi Hattie (2012) réfère lorsqu'il indique que l'apprentissage visible invite l'enseignant à adopter une posture d'observateur de la pensée chez l'élève.

Un aspect particulier de cette étude réside d'une part dans l'utilisation d'une documentation vidéo de pratiques réalisées en classes par des enseignants volontaires participant au cercle pédagogique et d'autre part, dans l'analyse de l'appropriation du concept d'erreur en mathématique. Enfin, le niveau d'implication variable de chacun des participants aux différentes étapes du cercle pédagogique allant de la réalisation des activités d'apprentissage à l'expérimentation en classe, au choix des extraits puis à l'analyse en grand groupe nous interpelle.

Étude de Sherin et van Es (2009)

La troisième étude que nous avons retenue soit celle de Sherin et van Es (2009) a vérifié l'effet de la participation d'enseignants à un *video club* sur l'évolution de la posture interprétative, avec des enseignants du primaire en mathématique. Plus précisément, les chercheuses avaient pour objectif d'identifier les rôles possibles adoptés par les enseignants dans le cadre d'un cercle pédagogique, d'examiner la nature de la participation dans chacun des rôles, puis d'examiner les interactions entre les rôles tenus et les atteintes des objectifs du cercle pédagogique. L'étude qui s'est déroulée durant l'année scolaire 2001-2002 a regroupé sept enseignants cumulant entre une et dix-neuf années d'expérience, issus d'une même école urbaine de quatrième et cinquième année, dont deux enseignants d'adaptation scolaire travaillant en coenseignement avec des participants à l'étude. Le choix de l'école et des niveaux scolaires a été fait en fonction des résultats des élèves en mathématique et de l'existence d'un programme de développement professionnel en mathématique au sein de cet établissement. Les enseignants, qui en étaient à une troisième année d'enseignement d'un curriculum réformé en mathématique, se sont réunis dix fois durant l'année, entre octobre et mai, pour analyser des pratiques de leurs collègues du groupe. La durée des rencontres de cercle pédagogique variait entre 60 et 75 minutes. Toutes les rencontres suivaient la même structure: la personne assurant l'animation présentait le contexte de la vidéo, résumait le concept mathématique de la leçon présentée ainsi que le déroulement de cette dernière. L'enseignant de la classe où la documentation vidéo avait été réalisée était invité à

exposer le contexte de la réalisation de la leçon. Chaque enseignant participant au cercle pédagogique était invité à partager deux ou trois vidéos de sa pratique durant l'année scolaire.

Dans le cadre de cette étude, la documentation vidéo était réalisée par l'équipe de recherche. La caméra était placée au fond de la classe et trois micros étaient disposés dans le local en plus du micro-cravate porté par l'enseignant. Le champ d'intérêt de la captation se portait sur les conversations des élèves à travers le travail d'équipe. Une documentation de 50 à 60 minutes était réalisée dans la classe, puis l'équipe de recherche sélectionnait des segments de cinq à sept minutes exposant autant des interactions entre les élèves qu'avec l'enseignant, en plénière ou en explication au tableau. L'objectif étant d'identifier les extraits les plus susceptibles d'exposer le développement de la pensée mathématique chez les élèves.

En plus de la documentation en classe qui servait aux analyses de pratiques en cercle pédagogique, l'équipe de recherche a procédé à la documentation sur vidéo des dix rencontres de cercles pédagogiques. Ces vidéos ont été segmentées selon la participation des enseignants sur le thème du cercle. Le processus d'analyse reposait sur deux phases. Une première phase consistait à identifier les types de rôles adoptés par les participants ainsi que la fréquence de ces rôles à travers les dix rencontres et finalement, identifier les rôles adoptés lors de chacune des rencontres. La deuxième phase consistait en une analyse des rôles perçus par l'établissement des caractéristiques des rôles observés, par l'analyse de la participation de quatre rôles (animateur, proposeur, supporteur et critique) lors des deux premières rencontres et de deux rencontres vers la fin de l'année. L'équipe de recherche tentait d'identifier les changements de postures dans les quatre rôles dans le temps.

L'évolution de la posture interprétative se vérifiait à travers trois contextes soit une première évolution observée à travers l'analyse du codage des commentaires des enseignants durant les rencontres de *video club*. Une deuxième évolution s'est vérifiée dans les résultats de l'autoévaluation des enseignants sur les apprentissages réalisés durant l'année. Finalement, une dernière évolution notée à travers les présentations en début de cours des enseignants, évolution notée lors d'observations en classe.

Forces et limites des trois études

Les trois études présentées mettent en valeur des modèles différents de dispositifs de communauté d'apprentissage utilisant la documentation vidéo pour soutenir le développement d'un dialogue cognitif (Barth, 2004) chez les participants. Santagata (2009) utilise une documentation de pratiques externes pour amorcer la réflexion sur les concepts à l'étude alors que Brodie (2013) documente sur vidéos des expérimentations de situations d'apprentissage construites par les participants et réalisées par certains membres de l'équipe de conception des situations. Cette documentation est utilisée lors d'analyses de pratiques en grand groupe. Du côté de Sherin et van Es (2009), la documentation vidéo est issue de pratiques réalisées par tous les participants au cercle pédagogique et sert le développement d'une pratique réflexive sur le développement d'une pensée mathématique chez les élèves. Les travaux de Sherin et van Es (2009) suggèrent un effet du cercle pédagogique sur le développement d'une pratique réflexive et sur la vision de l'apprentissage et de l'enseignement. C'est ce développement de la pratique réflexive à travers le dialogue que le cercle pédagogique veut susciter par le travail d'analyse des pratiques documentées sur vidéos dans les classes des enseignants participants.

Ces recherches abordent ces étapes de transposition de concepts pédagogiques étudiés en situation de classe et d'analyse en groupe en déployant des approches singulières. Cette étape dans les travaux de Brodie (2013) se caractérise par une élaboration collective d'activités d'apprentissage à travers six équipes de trois ou quatre enseignants d'un même niveau (7e à 9e année). Ces activités d'apprentissage visent à mettre en lumière une exploitation par les enseignants des erreurs fréquemment observées dans le raisonnement des élèves en mathématique. Dans chacune des équipes de conception, certains enseignants du groupe –l'étude ne fait pas mention du nombre– se sont portés volontaires pour expérimenter les situations en classe et documenter sur vidéo leur expérimentation. Par la suite, chacune des équipes de conception a procédé à un visionnement des captations réalisées pour sélectionner deux séquences présentant un bon exemple de l'utilisation de l'erreur ainsi qu'un contrexemple. Ces séquences ont été présentées à un groupe élargi d'enseignants formé des six groupes de conception des situations d'apprentissage (entre 18 et 24 participants) pour discussion, échanges

et analyses sur les pratiques présentées. L'enseignant lors de la présentation devait expliquer le contexte de la réalisation et justifier ses choix d'extraits. Les séances d'analyse de pratiques duraient en moyenne 50 minutes.

Ce modèle de transposition des concepts étudiés suscite un questionnement d'une part sur le dialogue cognitif qui s'installe entre les participants à savoir si l'engagement de chacun dans la conception des activités est encouragé, et d'autre part, sur l'effet sur le développement professionnel d'une expérimentation en classe qui demeure un exercice volontaire puis sur le choix collectif des extraits. Enfin, l'effet des analyses de pratiques réalisées en grand groupe, dans un temps relativement court, sur le développement d'une pratique réflexive retient également notre attention.

Le choix de s'engager dans une expérimentation en classe est généralement un indicateur de la perception de faisabilité d'une activité d'apprentissage et d'une anticipation de l'effet de cette activité sur la réussite des élèves. La planification collective plutôt qu'individuelle pourrait influencer le niveau d'engagement, tout comme le fait de procéder à l'analyse en grand groupe plutôt qu'en équipe puisque seule une partie des participants pourra faire preuve d'expertise en exprimant son analyse. Il se peut également que le non-engagement de certains enseignants participant à cette recherche soit l'expression d'un doute sur le support fourni dans leur milieu au regard de l'expérimentation d'une nouvelle pratique pédagogique.

On ne peut prétendre qu'il n'y ait un lien à établir entre le choix d'un exercice de transposition collectif et l'engagement partiel des participants à expérimenter les activités ni à la plus-value sur le dialogue cognitif d'un exercice collectif par rapport à l'élaboration individuelle d'une activité de recontextualisation. Dans le cadre de l'étude de Brodie (2013), les participants volontaires d'une même équipe pour conduire l'activité d'apprentissage ont tous expérimenté la même activité à laquelle on suppose qu'ils ont participé à la conception. Ce que l'étude ne révèle pas, c'est si le fait d'avoir en main une activité conçue en équipe a renforcé le sentiment d'efficacité personnelle des enseignants au regard de l'engagement dans une expérimentation en classe contrairement à une expérimentation découlant d'une activité conçue et d'un contexte choisi individuellement.

Tandis que les échanges, dans le cadre de cette étude, visent la production d'une activité d'apprentissage commune et que plusieurs enseignants sont au fait qu'il n'y a pas d'obligation d'expérimentation, le dialogue mis en oeuvre dans un cercle pédagogique vise à inspirer ou valider des hypothèses de transposition des concepts pédagogiques en activité d'apprentissage. La planification d'une activité vise à terme une expérimentation pour chacun des participants.

Un autre élément qui a attiré notre attention dans l'étude de Brodie (2013) est le processus lié au choix des extraits présentés lors des analyses de pratique. En plus d'exiger une recherche d'extraits exposant une représentation judicieuse de l'erreur ainsi qu'une représentation jugée moins efficace, le choix des extraits a été porté par l'ensemble des participants à la conception de l'activité d'apprentissage, qu'ils aient été volontaires ou non pour expérimenter l'activité en classe. Puisque la recherche ne fait pas état du nombre de documentations sur lesquelles les participants se sont penchés, mais qu'il est question de quelques participants volontaires, ceci laisse entendre que les participants ont été exposés à plus d'une documentation pour effectuer leurs choix d'extraits. Ces choix suggèrent que des échanges ont eu lieu entre les participants et que ce dialogue a offert une occasion aux participants de consolider leur savoir sur le concept d'erreur à travers une recherche d'exemples et de contrexemples de pratiques pédagogiques. Toutefois, l'étude est muette sur le niveau d'engagement des enseignants ayant contribué à la documentation dans le choix des extraits, par rapport à ceux qui ont participé uniquement à la conception de l'activité. Si l'on en croit Guskey (2002), l'observation répétée en situation de classe des effets sur l'apprentissage de la mise en oeuvre d'une pratique pédagogique associée à un concept pédagogique contribue à un changement de posture et de vision. Le fait que toute l'équipe soit exposée à l'ensemble de la documentation brute et qu'elle participe à l'exercice des choix d'extraits offre une occasion pour chacun de développer une expertise déjà plus intéressante que si on lui avait présenté des extraits ayant déjà fait l'objet d'une sélection.

Les analyses de pratiques dans l'étude de Brodie (2013) se sont réalisées en groupe de 18 à 24 participants réunissant toutes les équipes conceptrices des activités d'apprentissage pour les élèves de 7e à 9e année. Lors de ces rencontres d'une durée moyenne de 50 minutes, deux équipes présentent leurs extraits et la chercheuse conduit les échanges entre les participants et

l'équipe de présentations. Considérant un nombre important de participants et le temps alloué pour la présentation de quatre extraits qui limite le temps d'échanges, on peut se questionner sur la contribution de ce nouvel exercice sur le développement de l'expertise. Bien qu'il s'agisse d'une nouvelle exposition à des extraits d'exemples et de contrexemples qui dans ce cas-ci, peuvent soutenir une meilleure conceptualisation de l'erreur en mathématique, on ne peut négliger l'importance de la prise de parole sur l'engagement cognitif et plus spécifiquement sur la construction d'un raisonnement par les participants. Dans une perspective où tous les participants seraient invités à s'exprimer lors d'une séance d'analyse de pratique, le temps attribué à chacune des prises de parole serait de deux minutes, sans possibilités d'échanges entre les participants. La taille du groupe est à considérer lors des analyses de pratiques dans la mesure où les visées sont de l'ordre du développement de l'expertise par l'engagement des participants dans des échanges multiples et fructueux. Devant l'absence de données sur l'engagement de chaque enseignant lors de la conception des activités, sur les volontaires pour expérimenter et documenter sur vidéo, sur la contribution de chacun à la recherche d'extraits et sur ceux qui sont intervenus lors des présentations en groupe élargi, l'étude de Brodie (2013) offre un large spectre d'interprétations possibles sur le niveau d'appropriation de concepts pédagogiques de chacun des enseignants à travers ce dispositif de développement professionnel.

Du côté des travaux de Sherin et van Es (2009), la documentation vidéo a été réalisée par l'équipe de recherche dans les classes des enseignants participants au cercle pédagogique. Les captations avaient pour objectif de documenter le processus réflexif des élèves lors d'activités mathématiques, puis un membre de l'équipe de recherche sélectionnait les extraits vidéos qui seraient éventuellement utilisés pour l'étape d'analyse des pratiques à l'intérieur du cercle pédagogique. Le choix de la situation d'apprentissage et le concept retenu n'étaient pas contraignants pour les enseignants donnant libre cours à leur planification personnelle. Dans le contexte de cette étude, l'étape d'analyse de pratiques n'était pas précédée d'une séance de transposition du concept retenu ni d'une phase d'appropriation théorique, ce qui ne signifie pas, par ailleurs, que des discussions sur les concepts mathématiques retenus par les enseignants ou la stratégie pédagogique choisie pour la documentation n'ont pas eu lieu pendant l'analyse des pratiques; les chercheurs ne le précisent pas.

Les données de l'étude de Sherin et van Es (2009) laissent entrevoir que la capacité à discerner et analyser des éléments les plus signifiants dans un contexte d'apprentissage repose principalement sur les échanges se déroulant durant les séances d'analyses de pratiques. Si on se réfère au modèle de Shulman et Shulman (2004) l'absence de directives quant au choix du contenu disciplinaire à privilégier et du contexte de réalisation de l'activité qui sera documentée se présente comme une opportunité pour l'enseignant de mobiliser ses savoirs à travers différentes dimensions, ne serait-ce, qu'au départ, de s'engager dans le choix d'un contenu et de la pratique pédagogique qui servira l'apprentissage. L'étude ne fait pas la démonstration qu'il y a eu une étape d'identification d'un concept mathématique pour documenter le processus réflexif des élèves ni qu'une étape de transposition du concept retenu en vue de construire ou adapter une activité pédagogique s'est vécue. L'expérimentation pourrait alors ne pas être perçue par l'enseignant comme une situation de recontextualisation, mais plutôt une séance de documentation sur vidéo d'une activité d'apprentissage prévue dans le continuum du programme. Le choix des extraits à présenter pour les analyses de pratiques reposait sur l'équipe de recherche qui conduisait également les séances d'analyses de pratiques. Du fait que l'étude ne fait pas référence à une mobilisation des enseignants dans le choix d'un concept précis et commun à expérimenter et que l'étude repose sur la posture réflexive des enseignants lors des analyses de pratiques, il semble cohérent que les extraits aient été sélectionnés par l'équipe de recherche afin de présenter une documentation soutenant le processus réflexif. Le modèle retenu pour la conduite des analyses de pratiques suggère que le développement de l'expertise des enseignants sur le processus réflexif des élèves s'opère entre autres, à travers de multiples expositions à des extraits choisis d'activités documentées. L'étude fait état du développement d'une posture interprétative chez les enseignants ainsi que de l'émergence d'une profondeur dans le raisonnement au terme d'une année de rencontres. C'est donc dire que les activités documentées sur vidéo, même si elles ne sont pas orientées sur un concept précis, présentent un environnement connu des participants du fait du contexte qu'elles exposent et suscitent un dialogue susceptible de soutenir le travail d'appropriation de concepts et pratiques pédagogiques. Du fait que les enseignants ne sont pas contraints dans le choix du concept pédagogique à expérimenter et qu'ils n'ont pas à prendre en charge la captation en classe ni à s'engager dans

une réflexion sur le choix de l'extrait, peut avoir facilité leur ouverture à accueillir une équipe pour documenter leur pratique. L'étude ne mentionne pas si après les premières séances d'analyses de pratiques, les enseignants ont été autant engagés dans cet exercice de documentation.

L'étude de Santagata (2009) propose une séquence différente pour l'analyse de pratiques alors que ces dernières sont utilisées comme outil d'appropriation des concepts théoriques, dans ce cas-ci, des concepts mathématiques. En effet, la séquence débute par une phase individuelle d'écoute d'une documentation sur vidéo accompagnée de questionnaires pour soutenir la réflexion des enseignants sur les concepts mathématiques. La documentation présentée se compose de pratiques réalisées dans des classes d'enseignants non participants à l'étude, mais issus d'un même regroupement d'établissements scolaires et les concepts présentés dans ces pratiques ont été choisis par l'équipe de recherche. Des échanges en groupe, assurés par une personne animatrice, portent sur le contenu des pratiques en alternance avec le travail individuel d'analyse. À ces échanges sur les analyses de pratiques succèdent des expérimentations en classe par les enseignants, expérimentations portant sur le concept étudié. Des rencontres de partage sur les expérimentations réalisées se déroulent cette fois-ci avec les enseignants de l'école de référence dans les locaux de l'école. Lors de ces activités de partage, des artéfacts des travaux d'élèves sont présentés, mais aucune documentation vidéo des activités réalisées n'est constituée. Les enseignants participants à l'étude reprennent le processus pour une nouvelle boucle portant sur un nouveau concept mathématique.

Ces trois études portent sur des organisations de dispositifs de développement professionnel singulières et suggèrent que les choix adoptés offrent des opportunités d'apprentissage variées susceptibles d'influencer le développement des quatre dimensions du modèle de développement professionnel des enseignants au sein d'une communauté de pratique de Shulman et Shulman (2004). En effet, le choix du concept pédagogique libre ou concerté, le choix d'une planification individuelle ou collective d'une activité d'apprentissage exploitant le concept pédagogique influenceront sur le développement des dimensions du savoir et des pratiques pédagogiques. L'expérimentation d'une activité et la documentation sur vidéo de celle-ci, le choix des extraits

vidéos sous la responsabilité des enseignants ayant expérimenté l'activité ou sur des personnes-ressources externes, et finalement la structure des analyses de pratiques, sont autant d'éléments susceptibles d'influer sur l'engagement et l'émergence d'une vision, deux autres dimensions du modèle de développement professionnel de Shulman et Shulman (2004). Si le dispositif de développement professionnel s'inscrit dans une visée d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces et que de celle-ci découle une motivation pour entreprendre des changements de pratiques qui influenceront la vision de l'apprentissage, alors l'engagement personnel de chaque enseignant dans les étapes du processus de choix doit être privilégié. Le questionnement peut se poser sur le niveau de participation de chacun à la réflexion et la contribution de cette réflexion au travail d'appropriation de pratiques durant les séances d'analyses où le nombre de participants est élevé (Brodie, 2013), ou le niveau d'engagement des enseignants aux choix des extraits est limité (Sherin et van Es, 2009) ou que l'analyse de pratique se constitue de pratiques rapportées (Santagata, 2009).

Dans le cadre de la présente recherche, il demeure que les résultats des travaux de Santagata (2009) nous invitent à considérer le choix des thématiques d'échanges sur lesquels portera la réflexion entre les enseignants et les orientations de l'animation des rencontres si l'on souhaite que cette réflexion permette d'observer des changements dans les pratiques des enseignants. Le travail d'analyse réalisé par Brodie (2013) appuyé par la transcription détaillée des échanges entre les participants suivi d'une attention portée au langage utilisé par ces derniers offre une piste intéressante pour décrire le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces au sein d'un cercle pédagogique. Pour renforcer cette observation, un engagement des enseignants à toutes les étapes du cercle pédagogique soit le choix du concept à l'étude, le choix d'une activité expérimentant le concept, l'expérimentation en classe, le choix des extraits soumis à la réflexion en cercle pédagogique, mériteraient qu'on s'y attarde. Enfin, l'évolution observée par la chercheuse des propos des enseignants allant de l'observation d'erreurs vers l'interprétation de ces erreurs, offre également une piste d'analyse des échanges qui suggérerait que cette évolution caractérise le travail d'appropriation de concepts par des enseignants. Enfin, les travaux de

Sherin et van Es (2009) réalisés sur une année scolaire alors que les rencontres avaient une durée similaire à la durée d'une période dans la tâche d'un enseignant au Québec présentent un intérêt pour instaurer un dispositif de développement professionnel intégré à l'horaire. L'engagement des enseignants dans l'exposé du contexte de réalisation d'une vidéo en classe d'une part, et d'autre part, dans le partage de deux à trois vidéos durant l'année suggère une formule favorisant la participation des enseignants dans un cercle pédagogique. La recherche de l'émergence d'une posture interprétative par l'analyse des échanges des participants lors de rencontres espacées présente un intérêt pour apprécier l'apport du cercle pédagogique au travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces. Pour ces trois études, une limite s'expose si on entrevoit le développement d'un dispositif de développement professionnel basé sur l'utilisation de la vidéo, soit l'organisation d'une captation efficace en classe, captation pouvant être réalisée par l'enseignant sans assistance technique ce que nous savons rarement disponible dans les établissements scolaires du Québec.

2.4 L'apport de la technologie pour rendre les apprentissages visibles

Comme présenté dans la problématique, la stratégie de développement professionnel de l'établissement où se déroule cette recherche s'inscrit dans le contexte d'un projet d'intégration de la technologie en mode « un appareil, un élève » (1:1) initié en 2012. Dans le cadre de ce projet, chaque élève est doté d'une tablette iPad, ce qui a pour effet d'interpeler les enseignants quant aux usages des ressources technologiques et plus largement sur leur vision de l'environnement d'apprentissage que cette ressource rend possible. Par extension, ce questionnement amène l'école à s'interroger sur le type de dispositif de développement professionnel susceptible de mieux servir l'appropriation de cet outil par les enseignants tout en respectant les programmes ministériels et viser un apprentissage centré sur le développement de compétences. Étant donné l'intérêt suscité pour les pratiques pédagogiques favorisant la visibilité des apprentissages, la question se pose également sur la contribution de l'outil dans sa mise en œuvre.

Dans cette section, nous présentons deux modèles d'intégration de la technologie en enseignement, soit le TPaCK et le SAMR, deux modèles qui permettent de mieux comprendre le

processus de construction de l'expertise pour enseigner efficacement en contexte technologique. Nous terminerons en présentant quelques études réalisées en contexte scolaire, portant sur les effets de la technologie sur l'apprentissage.

2.4.1 La technologie en environnement scolaire

Dans sa synthèse de métaanalyses, Hattie (2009) indique que la taille de l'effet des technologies sur les apprentissages est peu élevée. Trois données, dont deux, publiées dans une récente mise à jour²² du rang des effets, suggèrent que l'enseignement assisté par ordinateur ($d=0,37$), les outils technologiques en ligne ($d=0,32$) et le téléphone cellulaire ($d=0,29$) ont un impact sur les apprentissages en deçà du niveau d'innovation de 0,4 qui est visé. Récemment, un rapport de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique) basé sur les résultats de l'enquête PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves) menée en 2012 met de l'avant les résultats obtenus par les élèves dans les pays ayant largement investi dans l'implantation de technologies dans le domaine de l'éducation qui ne se distinguent pas des autres, qu'il s'agisse de la compréhension de l'écrit, des mathématiques ou des sciences (OCDE, 2015). Ces résultats suggèrent que l'introduction de la technologie n'est pas une condition suffisante pour induire une augmentation des résultats scolaires. Comme nous le verrons à la fin de cette section, plusieurs études ont cependant démontré un effet significatif lorsque certaines conditions sont réunies. Au-delà de ces conditions favorables, la question des usages en soutien aux pratiques pédagogiques ayant une ampleur de l'effet élevée sur la réussite scolaire se pose également (Hattie, 2009). Le potentiel offert par la technologie peut jouer un rôle contributif à cette réussite, dans la mesure où cette intégration s'inscrit dans un processus de développement professionnel des enseignants. Comme l'indique l'OCDE (2015):

« Au bout du compte, si la technologie peut permettre d'optimiser un enseignement d'excellente qualité, elle ne pourra jamais, aussi avancée soit-elle, pallier un enseignement de piètre qualité. »²³

²² <https://visible-learning.org/wp-content/uploads/2018/03/VLPLUS-252-Influences-Hattie-ranking-DEC-2017.pdf> publié en 2017

²³ OCDE (2015) Connectés pour apprendre? Les élèves et les nouvelles technologies – principaux résultats. p.7

Au Québec, le référentiel des compétences professionnelles des enseignants comporte une compétence associée à l'utilisation de la technologie: *intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel*, notamment, une composante portant sur l'évaluation du potentiel des outils informatiques et des réseaux en relation avec le développement des compétences du programme de formation. Cette intégration des ressources numériques aux pratiques pédagogiques est un processus complexe qui exige la mise en place de structures d'accompagnement des enseignants de nature à soutenir ce travail d'intégration.

2.4.2 Deux modèles de l'intégration des TIC en éducation

Le premier modèle, le TPaCK (Technological Pedagogical and Content Knowledge), est un modèle théorique qui met l'accent sur l'intégration des connaissances disciplinaires, pédagogiques et technologiques. Ce modèle soutient la mise en œuvre de pratiques pédagogiques exploitant les ressources numériques appropriées à la construction de savoirs qui tiennent compte des caractéristiques des apprenants impliqués dans cette construction. Le deuxième modèle que nous présenterons, le SAMR élaboré par Puentedura (2014) se présente sous la forme d'une échelle qui qualifie les niveaux de développement des activités ou des contextes d'apprentissage intégrant les ressources numériques.

2.4.2.1 TPaCK (Technological Pedagogical Content Knowledge)

Pour bien saisir la portée du modèle TPaCK (Technological Pedagogical Content Knowledge) élaboré par Mishra et Koehler (2006), il faut d'abord se référer à l'origine du modèle théorique développé par Shulman (1986), le PCK (Pedagogical Content Knowledge). Ce modèle que nous avons exposé à la section 2.3.3 tente d'expliquer que les connaissances spécialisées des enseignants correspondent à la mobilisation de connaissances disciplinaires et pédagogiques, non pas dans une perspective cumulative, mais dans une perspective d'intégration. Le modèle se présente sous la forme de deux ensembles à l'intersection desquels se retrouvent ces connaissances spécialisées. Le premier ensemble, le *content knowledge (CK)*, soit les savoirs

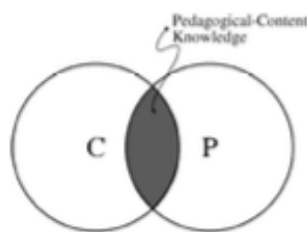


Figure 2. The Two Circles of Pedagogical Knowledge and Content Knowledge Are Now Joined by Pedagogical Content Knowledge.

Fig. 5 Représentation du PCK de Shulman (1986)

disciplinaires, regroupe les savoirs associés à la matière enseignée, les concepts inhérents à la discipline et quelques autres concepts transversaux.

Le deuxième ensemble, le *pedagogical knowledge (PK)*, soit les savoirs pédagogiques, regroupe les méthodes d'enseignement et d'apprentissage, la gestion de classe, la planification et l'évaluation des apprentissages, les connaissances sur les caractéristiques des apprenants, sur la métacognition et les théories du développement. La zone d'interaction entre ces deux ensembles soit le *pedagogical content knowledge (PCK)* regroupe les connaissances spécialisées qui intègrent les savoirs pédagogiques les plus appropriés pour soutenir l'apprentissage d'un concept ou le développement d'une habileté. L'intégration des connaissances disciplinaires et des connaissances pédagogiques permet à l'enseignant, par la conduite d'activités d'apprentissage, de développer les connaissances requises pour soutenir efficacement les apprentissages des élèves. Shulman (1986) voulait ainsi mettre en évidence le fait que les savoirs conjugués dans l'acte d'enseigner ne sont pas dissociés; l'enseignement ne se résume pas à une maîtrise des concepts liés à la discipline à enseigner d'une part, et à une connaissance approfondie des méthodes et stratégies pédagogiques d'autre part. C'est par l'intégration de ces savoirs que l'enseignant exprime sa compétence d'une part dans l'identification des préconceptions et conceptions erronées des élèves sur un objet d'apprentissage et dans le choix de stratégies pédagogiques efficaces pour soutenir un apprentissage profond du concept étudié (Shulman, 1986). Or, cette compétence s'acquiert à travers de multiples allers-retours entre les expérimentations et l'objectivation au regard des deux ensembles soit les savoirs disciplinaires et les savoirs pédagogiques tel qu'évoqué par Shulman (1986) et également par Guskey (2002).

L'ensemble des « savoirs technologiques » ajouté au modèle initial par Mishra et Koehler (2006) représente la zone *TK* pour *Technological Knowledge*, la zone des savoirs technologiques mobilisés pour l'enseignement d'un contenu déterminé. Elle comprend également les habiletés techniques requises pour utiliser ces ressources. Une première zone d'intégration avec le PCK, la zone *TCK* (*Technological Content Knowledge*) correspond à la zone regroupant les possibilités de combinaison des ressources technologiques en appui aux savoirs et concepts à maîtriser. La deuxième zone d'intégration, le *TPK* (*Technological Pedagogical Knowledge*) regroupe les savoirs associés à la présence et aux possibilités offertes par la technologie pour rendre plus

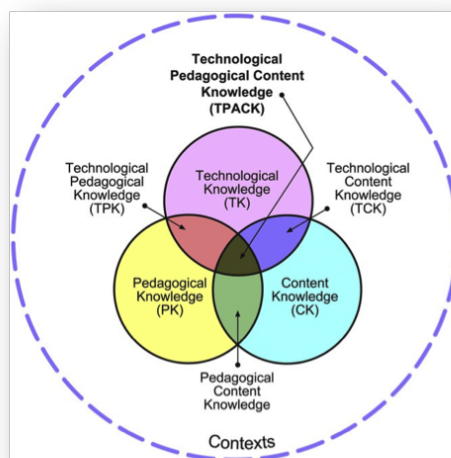


Fig. 6 Représentation du TPACK de Mishra et Koehler (2006)

efficaces des pratiques pédagogiques jugées efficaces. Cette zone inclut également les savoirs sur les espaces virtuels favorisant la discussion, les échanges sur les apprentissages ainsi que les pratiques associées au questionnement et à la rétroaction. Enfin, la zone d'intégration centrale, le *TPaCK* (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*) est celle où l'enseignant exprime son expertise par la fluidité avec laquelle il choisit la meilleure combinaison de savoirs dans une activité d'apprentissage (Mishra et Koehler, 2006).

Ces chercheurs, malgré leur conviction de l'apport de la technologie à l'optimisation de la construction des savoirs, expriment un doute sur la portée d'une formation qui se limiterait à la maîtrise d'applications spécifiques, et ce pour trois raisons. La première, la fréquence du renouvellement des technologies et le peu de temps de formation disponible pour les enseignants conduiraient à un constat de désuétude des formations reçues et à une perte d'engagement dans la formation. Deuxièmement, le design inapproprié de plusieurs applications pousserait les enseignants à planifier un enseignement répondant aux impératifs des logiciels plutôt qu'à une utilisation de la technologie pour mieux soutenir la construction des connaissances. Enfin, les ateliers d'appropriation de la technologie en éducation présentent généralement cette dernière comme une solution générique pour l'apprentissage de tous les concepts, ce qui éloigne les enseignants de la nature profonde de l'apprentissage (Mishra et Koehler, 2006). Cette mise en garde suggère qu'un dispositif de développement professionnel orienté sur le développement de pratiques pédagogiques intégrant la ressource numérique pour soutenir les apprentissages mise avant tout sur le développement d'une vision de l'apprentissage et une recherche des pratiques pédagogiques efficaces pour assurer un apprentissage profond chez les élèves. À l'issue de cette réflexion, les enseignants devraient être en mesure de choisir les ressources les mieux appropriées pour répondre à leurs intentions d'apprentissage et conduire les élèves au succès.

Les modèles de Shulman (1986) et Mishra et Koehler(2006) suggèrent donc que la formation à l'usage de la technologie n'est pas garante de l'intégration de la technologie dans les contextes d'apprentissage. Comme le soulignent Ottenbriet-Leftwich et coll. (2010) les enseignants qui réussissent à intégrer la technologie comme instrument de cognition ont d'abord appliqué personnellement et avec succès, dans leur classe, une approche pédagogique qui suscite la réflexion et le développement de la pensée chez les élèves; ils considèrent la technologie comme un levier. Pour y parvenir, Ottenbriet-Leftwich et coll.(2010) proposent de commencer par identifier les intentions d'apprentissage à la lumière des visées du programme de formation, notamment les savoirs disciplinaires, de travailler ensuite au développement des pratiques pédagogiques intégrant les technologies et finalement, d'observer les effets sur les apprentissages. C'est l'observation de ces effets qui peut susciter un changement de vision chez les enseignants (Guskey et Yoon, 2009).

Le modèle TPaCK suggère aussi qu'un dispositif de développement professionnel est susceptible de soutenir l'acquisition des connaissances spécialisées se situant aux zones d'intégration en offrant de multiples occasions de mobiliser simultanément les connaissances de chacune des dimensions pédagogique, disciplinaire et technologique. Dans le cadre d'une recherche se déroulant dans un établissement où l'outil numérique accompagne les élèves dans les environnements d'apprentissage, le modèle théorique du TPaCK propose une piste intéressante. Les différentes composantes du modèle soit le CK, le PK, le TK, le PCK, le TCK, le TPK et le TPaCK sont autant d'éléments identifiables dans le discours des enseignants. La présence d'interventions liées aux zones d'intégration à travers les échanges entre les participants offrirait une opportunité d'apprécier le travail d'appropriation des savoirs associés à l'expression de l'expertise.

2.4.2.2 SAMR

Qu'il s'agisse de réfléchir sur les facteurs qui soutiennent la visibilité des apprentissages ou que l'on aborde les composantes du TPaCK, l'enseignant engagé dans une démarche de réflexion demeure, en temps réel, un praticien qui a développé au fil des années, des activités d'apprentissage utilisant des ressources à sa disposition et qui ont, selon l'effet qu'il en perçoit, une valeur pédagogique.

Les ressources numériques sont susceptibles notamment d'enrichir les activités d'apprentissage, d'accroître l'efficacité des pratiques pédagogiques et d'offrir de nouvelles occasions d'engager les élèves avec les savoirs à l'étude. Elles offrent l'opportunité également de concevoir des activités ou même des contextes d'apprentissages impossibles à mettre en œuvre en leur absence. Dans une telle perspective, le modèle SAMR (Substitution, Augmentation, Modification et Redéfinition) de Puentedura (2014) propose un modèle pour situer les activités d'apprentissage selon l'ampleur de la transformation suscitée par l'usage des ressources numériques et de réfléchir à leur impact sur les apprentissages, notamment en matière de profondeur. La figure 8 présente les quatre niveaux du modèle SAMR.

Voici une brève description de chaque niveau selon le modèle de Puentedura pour chacun des niveaux de son modèle:

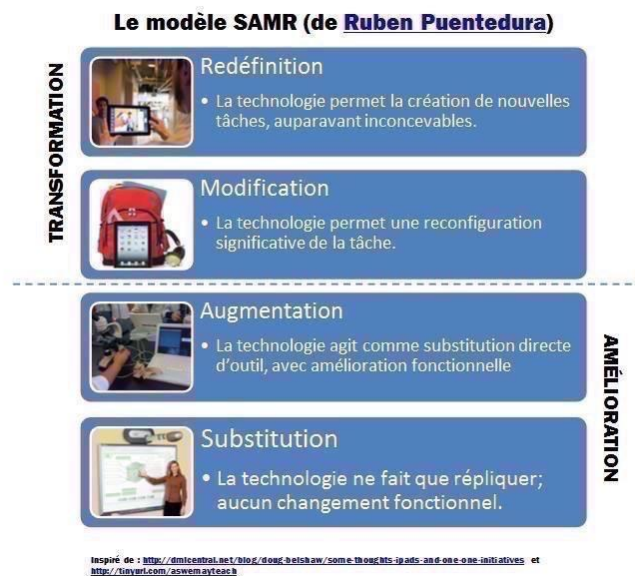


Fig. 7 Modèle SAMR (Ruben Puentedura, 2014)

Premier niveau: la Substitution (S). Il n'y a pas de changement fonctionnel; l'outil numérique aide à l'enseignement et l'effet sur les apprentissages s'avère peu différent de la situation préexistante. Cependant, en contexte de développement professionnel, le formateur ne peut ignorer le fait que c'est souvent ce premier usage que l'enseignant privilégie conditionné d'une part, par ses connaissances limitées sur l'usage et par la valeur de cette nouvelle ressource pour soutenir les apprentissages. D'autre part, l'enseignant peut ne pas observer la nécessité de renouveler ses ressources alors que, selon sa perception, les ressources actuelles répondent aux besoins d'apprentissage des élèves. C'est donc sur cette base qu'un formateur devra construire.

Deuxième niveau: l'Augmentation (A). La technologie remplace un outil et permet de bonifier la situation d'apprentissage par l'accès à de nouvelles fonctionnalités, par exemple par une manipulation ou une représentation dynamique des informations, et possiblement une réduction du temps consacré à la situation.

Troisième niveau: la Modification (M). La technologie apporte des changements notables à la situation d'enseignement qui sont de nature à induire un effet important sur les apprentissages.

Quatrième niveau: la Redéfinition (R). La technologie permet la création de nouvelles activités d'apprentissage qui auraient été impossibles avec les outils traditionnels.

Puentedura (2014) cherche, au début des années '90, moment du développement de son modèle SAMR, à identifier le type de technologie ainsi que la nature de l'utilisation qui ont un effet sur les apprentissages. Il propose par le modèle SAMR, une mesure de l'importance de la transformation des contextes et des activités d'apprentissage par l'apport de la technologie, particulièrement aux deux niveaux supérieurs où l'apport de la technologie soutient des apprentissages en profondeur et un engagement des élèves. Pour favoriser la compréhension des niveaux de son modèle et aider à l'appropriation par les enseignants du modèle, Puentedura (2014) procède par exemplification pour démontrer l'utilisation de la technologie en rapport avec les quatre niveaux d'utilisation, et ce, dans diverses disciplines. Il présente, par exemple, différentes tâches pouvant être réalisées avec l'application Google Earth, en partant d'une tâche de repérage sur une carte, qu'il associe à la substitution pour terminer avec une communication dans l'espace de la communauté Google Earth²⁴, où les élèves peuvent interagir avec des membres de différents groupes sur la planète sur des sujets environnementaux. Il importe de noter que ce modèle n'est basé sur aucune recherche sur les effets de l'utilisation de la technologie sur l'apprentissage.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, il ne suffit pas d'utiliser la technologie pour que les activités d'apprentissage soutiennent un développement cognitif plus profond chez les élèves. À cet effet, Puentedura (2014) propose des questions d'analyse des activités d'apprentissage existantes ou en construction en se basant sur le modèle TPaCK (Mishra et Koehler, 2006) et plus précisément sur les zones TK (*Technological Knowledge*) et TPaCK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*). Il reconnaît l'importance de la littératie numérique, mais il insiste sur l'importance de s'interroger, lors du choix d'une technologie, sur sa contribution aux

²⁴ Google Earth est un logiciel, propriété de la société Google, permettant une visualisation de la Terre avec un assemblage de photographies aériennes ou satellitaires. (Wikipédia)

intentions d'apprentissage et à la mobilisation des connaissances dans la réalisation des activités d'apprentissage.

À titre d'exemple, pour soutenir la construction d'un concept tout en considérant l'erreur comme un indicateur des lacunes dans la compréhension, l'enseignant peut inviter les élèves à présenter leur démarche de résolution d'un problème. L'enseignant qui connaît une application de type *Explain everything* ou *ShowMe* peut mettre à contribution cette technologie pour mieux documenter, en mode vidéo et audio, la démarche de l'élève tandis qu'il tente de résoudre un problème. Il pourra ensuite exploiter cette documentation pour permettre une confrontation des idées en classe ou offrir une rétroaction plus précise aux élèves en fonction de leur représentation du concept en jeu. Une telle utilisation de la technologie s'inscrit dans les niveaux de transformation du modèle SAMR, plus précisément, elle redéfinit l'apprentissage en ce qu'elle ne pourrait être réalisée sans l'apport de la technologie. Cette activité est un indicateur du développement des connaissances spécialisées de l'enseignant dans la sphère TPaCK.

Cette mise en évidence du processus de résolution de problème par l'élève rejoint ce que nous avons invoqué précédemment sur la recherche de pratiques pédagogiques axées sur la visibilité des apprentissages. Elle promeut la construction commune d'un savoir par la place donnée aux évidences présentées par les élèves et, par ricochet, à l'expression admise de l'erreur comme outils d'analyse. Ainsi, l'enseignant, par la valeur qu'il accorde à la situation proposée, est soucieux de la régulation qui s'opère chez l'élève et peut utiliser les évidences recueillies pour réguler son enseignement.

Utilisé à l'intérieur d'un dispositif de développement professionnel de type communauté de pratique centré sur l'intégration de la technologie au service de l'apprentissage, le modèle SAMR est intéressant. Il laisse place aux activités existantes tout en favorisant la discussion sur le potentiel de bonification des activités lorsqu'on intègre les technologies, valeur ajoutée lorsqu'il est question, à long terme, de développement de vision. Toutefois, un tel dispositif pourrait avoir comme effet d'évacuer le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces pour porter le regard sur la modification des situations d'apprentissage afin d'intégrer les technologies.

Au moment de commencer cette recherche, la présence des technologies mobiles en classe étant relativement récente et il y avait peu de données expérimentales de leurs effets sur les apprentissages. Dans la prochaine section, nous présentons deux études qui se sont intéressées à cette question.

2.4.3 Études sur la technologie iPad en éducation

Plusieurs études menées sous l'angle de l'engagement dans des situations d'utilisation de la tablette numérique associent l'engagement à l'attrait de la technologie sans vérifier la persistance dans le temps de cet engagement ou l'effet sur les apprentissages ni l'associer à la stratégie pédagogique mise en œuvre par l'enseignant utilisateur de cette technologie. Des études ont été réalisées tant au Québec qu'en France sur les effets de l'implantation de tablettes numériques en environnement scolaire. L'étude de Giroux, Coulombe, Cody et Gaudreault (2013) au Québec et celle de Villemonteix et Khaneboubi (2013) en France suggèrent, à partir de données préliminaires recueillies auprès d'enseignants, d'élèves et de parents, ainsi que d'observations en classe, que l'introduction de la technologie mobile dans les classes induit des changements dans la dynamique de la gestion de classe et de la gestion des apprentissages par les enseignants. Les données de ces études ne présentent pas de résultats sur les effets de la tablette numérique sur les apprentissages.

Les études sur les tablettes numériques que nous décrivons dans cette section portent sur l'utilisation à des fins pédagogiques d'applications disponibles pour les tablettes iPad, la contribution de la tablette à l'engagement de l'élève dans ses apprentissages, l'effet de l'utilisation de la tablette numérique sur les apprentissages et les effets de l'implantation de tablettes numériques en contexte scolaire.

L'utilisation d'applications conçues pour les tablettes iPad, tant au primaire en mathématique (Zhang, Trussell, Gallegos et Asam, 2015) qu'au secondaire en astronomie (Schneps et coll., 2013) suggère un effet positif sur les apprentissages chez les élèves, soutenus d'une part par la richesse de la représentation et des possibilités de manipulation et, d'autre part, par leur facilité d'utilisation sans souris et clavier. L'étude menée par Zhang et coll. (2015) regroupait des élèves en très grande majorité d'origine hispanophone issue d'un milieu socio-économiquement

faible de quatrième année primaire identifiés à plus de la moitié comme élèves à risque ou présentant un handicap. Cette étude portait sur l'utilisation de trois applications (*Splash Math*, *Motion Math Zoom* et *Long Multiplication*) orientées sur le développement de stratégies pour l'apprentissage des décimales et de la multiplication. L'étude regroupait 18 élèves (11 garçons et 7 filles) tous de la même classe et d'âge moyen de 9 ans. Durant quatre sessions de mathématique de 90 minutes étalées sur un mois, les élèves participants ont utilisé les trois applications en complément aux activités d'apprentissage effectuées en classe ordinaire. Tous avaient des connaissances sur les concepts de décimales et de multiplication. Lors de chacune des sessions, l'enseignant consacrait 5 à 10 minutes pour expliquer aux élèves le fonctionnement de l'application choisie. Les élèves utilisaient les applications individuellement, mais pouvaient consulter leurs pairs. Pour chacune des sessions, les participants étaient soumis à un prétest — utilisant papier et crayon et portant sur le concept prévu — d'une durée de 15 minutes. En troisième étape, les élèves utilisaient l'application choisie pour une durée variant entre 20 minutes et une heure; durée identique pour tous. Par la suite, les élèves étaient soumis à un posttest dont les problèmes étaient similaires à ceux présentés dans l'application, mais non identiques. Les prétests et posttests ont démontré que, malgré une courte durée de manipulation des applications, le niveau de compréhension des décimales et des fractions s'est accru de 16% à 23%. Fait à noter, cet usage a permis de diminuer l'écart entre les élèves à risque et les élèves de classes ordinaires tel que mesuré lors du posttest.

L'étude menée par Schneps et coll. (2013) auprès d'élèves de niveau secondaire portait sur les conceptions des échelles de distances qui prévalent pour l'espace. Les auteurs voulaient vérifier l'effet de l'usage de l'application — *Solar Walk* — sur la compréhension du concept d'échelle dans un contexte où la distance en lien avec la taille des astres est difficile à se représenter avec les ressources habituelles. L'application *Solar Walk* offre deux modes d'exploration du système solaire soit un modèle à l'échelle (True-to-scale) lorsqu'on utilise la fonction « pitch to zoom », ce qui nous permet d'apprécier les distances entre les planètes du système solaire, et le modèle « orrery » qui modélise le système solaire avec la mobilité de la terre. Ce mode s'obtient avec un mouvement du doigt sur l'écran. L'étude regroupait 152 élèves inscrits aux cours de mathématique et science d'une école secondaire publique du Massachusetts. La moyenne d'âge

des jeunes était de 15,2 ans. En raison des contraintes scolaires, l'expérience devait se dérouler en 40 minutes, incluant les activités de prétest et posttest et l'appropriation des fonctions de l'application. Les prétests et posttests ont été conçus à partir d'une banque d'items compilés par l'*Astronomy and Space Science Concept Inventory (ASSCI)*, en lien avec les concepts prévus au programme national de science pour les élèves de cet âge, et basés sur la prévalence des préconceptions en astronomie dans la population. L'expérience prévoyait que les élèves étaient autonomes dans la conduite de l'activité. L'expérience se déroulait durant une période de cours de science et fut renouvelée une deuxième journée. Les participants ont été divisés en deux groupes, chaque groupe expérimentait les deux activités (True-to-scale et Orrery) dans un ordre inversé pour le deuxième groupe. Chaque groupe complétait le prétest en ligne (10 minutes) puis réalisait l'activité d'exploration avec l'application *Solar Walk* pour une durée maximale de 20 minutes. Par la suite, chaque élève complétait un posttest comportant les mêmes questions que le prétest, seul l'ordre des questions a été modifié. L'interface permettait à l'utilisateur, par un mouvement d'agrandissement, de percevoir le nombre de mouvements nécessaires pour traverser les distances dans le système solaire. Aux termes de l'expérience, les chercheurs ont constaté un gain appréciable ($d=0,38$) en compréhension des concepts d'astronomie suite à une courte exposition à la fonction *True-to-scale* de l'application *Solar Walk*. Dans cette étude, comme dans la précédente, les prétests et les posttests ont démontré que l'utilisation d'une application de simulation telle que *Solar Walk* offrant une interface de représentation visuelle proche de la réalité, contribuait à rendre visibles les préconceptions et soutenait l'apprentissage du concept d'échelle dans de telles situations tout en réduisant le temps d'explications par l'enseignant au minimum.

Ces deux études démontrent entre autres qu'une utilisation de la technologie à des fins de développement de connaissances permet un engagement des apprenants avec le savoir, donne un sens aux nouvelles connaissances, rend les apprentissages visibles et peut soutenir la régulation de l'enseignement si l'on considère le gain de temps réalisé par l'utilisation d'une technologie.

Bien que l'intégration de la technologie ne soit pas l'objet premier de cette recherche, mais le contexte dans lequel elle se réalise, nous croyons que le dispositif de développement

professionnel doit soutenir la mobilisation des ressources numériques et l'observation de leurs effets pour soutenir l'engagement des apprenants avec le savoir. Également, la réflexion sur les pratiques pédagogiques ayant un effet sur la réussite des élèves devrait considérer l'outil numérique comme une ressource utile pour assurer la visibilité des apprentissages. Comme mentionné précédemment, les composantes du modèle TPaCK élaboré par Mishra et Koehler (2006) constituent des éléments permettant d'analyser le discours des enseignants afin d'apprécier le travail d'appropriation des savoirs chez les participants. Alors que l'expression d'une intégration des composantes du modèle TPaCK dans un environnement où la technologie est présente au quotidien pourrait suggérer le déploiement d'activités d'apprentissage se situant dans les niveaux supérieurs du modèle SAMR, ce dernier modèle ne retiendra pas notre attention puisque l'objet de cette recherche ne réside pas dans l'analyse des activités d'apprentissage proposées en contexte technologique.

Nous avons amorcé ce chapitre en présentant les visées du Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) dans le but d'explicitier les intentions de développement de compétences à prendre en compte dans l'établissement d'un dispositif de développement professionnel dans le cadre québécois. Nous avons poursuivi en exposant les travaux de synthèse de John Hattie (2009) ainsi que ceux de Marzano (1998) pour identifier les pratiques pédagogiques susceptibles d'avoir le plus d'effets sur la réussite scolaire des élèves, pratiques qui se caractérisent par leur capacité à rendre les apprentissages visibles pour favoriser la régulation des pratiques pédagogiques. Ces travaux s'inscrivent dans un courant de recherche plus large visant à identifier les pratiques les plus efficaces selon les données de recherche. Puis, sur la base de ces travaux, nous avons défini huit thèmes pédagogiques associés à des pratiques qui ont un effet élevé sur la réussite des élèves. Tout au long du chapitre, la question de l'accompagnement du développement professionnel s'est posée. Parmi les critères évoqués dans les métaanalyses réalisées par Darling-Hammond, Wei, Andree, Richardson, Orphanos (2009) et Yoon, Duncan, Lee, Scarloss et Shapley (2007), nous avons retenu notamment l'effet positif sur le développement professionnel d'un programme de 30 heures de formation étalée sur une période variant entre six et douze mois puis que l'optimisation de cette formation dépend de l'accompagnement par une personne-ressource qualifiée. Dans une perspective de travailler sur

l'appropriation de concepts pédagogiques par des enseignants visant à induire un renouvellement des pratiques pédagogiques, le modèle de développement professionnel des enseignants à travers une communauté professionnelle élaboré par Shulman et Shulman (2004) a retenu notre attention. Les travaux de Santagata (2009), Brodie (2013) et Sherin et van Es (2009) ayant comme base l'analyse de pratiques documentées sur vidéos à travers des dispositifs de type cercle pédagogique offrent des pistes d'analyse intéressantes dans le cadre de cette recherche. En effet, un dispositif d'échanges et de collaboration sous la forme d'un cercle pédagogique fondé sur l'analyse de pratiques documentées sur vidéos est de nature à favoriser le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques à l'issue d'allers-retours entre l'appropriation des savoirs et l'expérimentation en classe. La multiplication des situations d'analyses de pratique est susceptible d'une part de soutenir l'engagement des enseignants dans le déploiement de pratiques efficaces et d'autre part, d'induire un changement de vision chez les enseignants (Guskey, 2002). Compte tenu du contexte technologique de notre environnement de recherche, nous avons poursuivi la réflexion en explorant la contribution possible des ressources numériques à la mise en oeuvre de ces pratiques.

2.5 Objectifs de recherche

À la lumière du cadre théorique et considérant notre intention de décrire le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques par des enseignants du secondaire qui oeuvrent depuis quelques années en contexte technologique, d'analyser l'apport d'un dispositif de type cercle pédagogique sur le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques associées à la perspective de l'apprentissage visible,

Notre objectif général est de :

Mieux comprendre le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants du secondaire qui oeuvrent en contexte technologique au sein d'un cercle pédagogique

Plus spécifiquement, nous désirons:

Décrire le travail d'appropriation réalisé par les participants aux différentes étapes du cercle pédagogique, soit lors de l'étude d'un concept pédagogique, du travail de planification de la transposition en classe, de l'expérimentation en classe, puis de l'analyse en groupe des pratiques expérimentées par les participants et documentées sur vidéo.

Notamment, décrire le travail d'intégration réalisé lorsque les participants font appel simultanément aux connaissances pédagogiques, disciplinaires et technologiques.

Dans la prochaine section, nous exposerons la méthodologie retenue pour répondre à notre question de recherche ainsi qu'à nos objectifs général et spécifiques.

Chapitre 3- Méthodologie

Ce troisième chapitre présente la démarche de recherche et ses caractéristiques. Il explique également les choix qui ont été faits pour répondre aux objectifs de recherche. Dans un premier temps, nous exposerons la nature de cette recherche ainsi que les défis pour la chercheuse qui occupe également un poste dans l'établissement où se déroule la recherche. Cette première section sera suivie du tableau de cohérence des composantes de la recherche. Par la suite, nous présenterons le contexte dans lequel se déroule cette recherche suivi d'un portrait de la structure du dispositif de cercle pédagogique tel que mis en oeuvre dans le cadre de ces travaux.

Ces sections seront suivies d'une présentation des choix méthodologiques au regard de la cueillette des données, des instruments d'analyse retenus et des méthodes d'analyse suivies. Les forces et limites de la méthodologie retenue et la démarche éthique adoptée concluront ce chapitre.

Plusieurs études citées dans le cadre théorique ont inspiré la méthodologie de cette recherche. Un tableau qui résume ces différentes recherches se trouve à l'annexe 3.

3.1 Nature de la recherche

Notre recherche est de type qualitative descriptive. Notre démarche vise à décrire le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants du secondaire qui oeuvrent en contexte technologique au sein d'une communauté d'apprentissage de type cercle pédagogique. Le cercle pédagogique, comme dispositif de développement professionnel, privilégie l'expérimentation de pratiques efficaces et l'analyse de pratiques documentées sur vidéo. La recherche qualitative se caractérise, dans notre cas, par une appropriation de la démarche de réflexion et d'ajustement de leur pratique par les participants à travers le cercle pédagogique et d'autre part, par une participation active de la chercheuse qui est partie prenante de l'environnement d'exercice professionnel du groupe de travail tout au long du processus en agissant à titre d'animatrice du cercle pédagogique. Selon Miles et Huberman (2003), l'analyse choisie, à travers ce type de recherche, vise à mettre en valeur les connaissances théoriques construites par les participants ainsi que la transposition de ces construits dans leur pratique pédagogique. Dans la situation présente, cette construction et cette transposition s'observeraient à travers le discours des enseignants tout au long des rencontres de cercle pédagogique suggérant

une appropriation de savoirs sur de nouveaux concepts pédagogiques. Cette recherche s'inscrit dans un courant descriptif en ce qu'elle se limite à identifier des éléments et les relations que l'on peut établir entre ces éléments notamment suite à un codage des données recueillies (Van der Maren, 2004). Les visées ontogéniques de cette recherche favorisent le développement de chacun des participants impliqués dans le projet de recherche. La cueillette des données est constituée des échanges entre les participants à l'intérieur d'un dispositif innovant de cercle pédagogique et ces échanges sont fondés sur des expérimentations en classe réalisées par les participants.

Une recherche de cette nature réalisée auprès d'un nombre restreint d'enseignants du secondaire dans un établissement privé n'a pas la prétention de fournir des résultats généralisables. De plus, la complicité de la chercheuse avec son environnement de recherche est susceptible de contester la validité de l'analyse.

3.2 Cohérence de la recherche

Afin de bien cerner les visées et la portée de la recherche, nous avons dressé un tableau présentant les liens entre les questions de recherche, les objectifs, les éléments méthodologiques, les instruments de collecte de données, les méthodes d'analyse et les indicateurs.

Tableau 3: Cohérence de la recherche

Titre	«Description du travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces au sein d'un cercle pédagogique par des enseignants du secondaire oeuvrant en contexte technologique»
Question générale de recherche	Comment s'effectue le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces dans le cadre d'un cercle pédagogique réunissant des enseignants du secondaire qui œuvrent en contexte technologique?
Objectif général	Mieux comprendre le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants du secondaire qui oeuvrent en contexte technologique au sein d'un cercle pédagogique.
Objectifs spécifiques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Décrire le travail d'appropriation réalisé par les participants aux différentes étapes du cercle pédagogique, soit lors de l'étude d'un concept pédagogique, du travail de planification de la transposition en classe, de l'expérimentation en classe, puis de l'analyse en groupe des pratiques expérimentées par les participants et documentées sur vidéo. 2. Décrire le travail d'intégration réalisé lorsque les participants font appel simultanément aux connaissances pédagogiques, disciplinaires et technologiques.

Éléments de la méthodologie	<p>Données</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentation sur vidéo des échanges entre les participants lors des huit rencontres du cercle pédagogique portant sur deux thèmes sélectionnés par les participants • Documentation sur vidéo de quatre expérimentation réalisées en classe par des participants <p>Instrument de collectes de données: dispositif de captation vidéo de type SWIVL</p> <p>Instrument de traitement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • transfert vidéo sur un espace privé de la plateforme Vimeo par la chercheuse; • transcription des interventions sur fichier Excel réalisé par une assistance de recherche; <p>instrument d'analyse: grille descriptive (sept catégories, 34 items)</p>
Éléments de la méthodologie	<p>Méthode d'analyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification des unités de sens suite à la transcriptions des interventions; • Codage des unités de sens issues des interventions des participants lors des huit rencontres de cercle pédagogique portant sur les deux thèmes retenus; • Contre-codage pour valider la grille: trois contre-codages réalisés sur 14% des unités de sens • Analyse par cas de contenu avec grille descriptive par catégorie et items • Compilation de la fréquence des items • Analyse du travail d'appropriation pour chacune des étapes du cercle pédagogique avec la grille descriptive par catégorie et items.
Éléments de la méthodologie	<p>Interprétation des résultats</p> <p>À partir des analyses de données réalisées selon les catégories de la grille descriptive, l'interprétation portera sur les éléments suivants à travers les différentes étapes du cercle pédagogique</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le rapport entre le nombre d'unités de sens dites d'observations et les unités de sens de nature interprétatives (Sherin et van Es, 2009) 2. la diversité des dimensions du contexte d'apprentissage évoquées (Sherin et van Es, 2009); 3. le rapport entre les références à sa pratique personnelle et les savoirs théoriques (Sherin et van Es, 2009); 4. la distribution des unités de sens entre les dimensions du développement professionnel selon le modèle de Shulman et Shulman (2004); 5. la profondeur du raisonnement (Brodie, 2013) 6. les liens avec les concepts pédagogiques issus des principes de l'apprentissage visible évoqués dans le cadre théorique et étudiés lors des rencontres en cercle pédagogique (Hattie, 2009, Marzano, 1998); 7. les unités de sens associées aux zones d'intégration du modèle TPaCK de Mishra et Koehler (2006).

3.3 Posture épistémologique de la chercheuse

Dans la perspective d'une recherche qualitative descriptive, la chercheuse choisit de documenter le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques à la lumière des interactions entre les participants. Ces échanges se déroulant à l'intérieur d'un dispositif de cercle pédagogique visent ultimement la construction de connaissances soutenant le travail d'appropriation et de transposition en activités de classe de pratiques pédagogiques efficaces. La chercheuse par son rôle d'animatrice participe également à la construction des savoirs qui émergent des échanges et, de cet engagement, peut résulter un effet de régulation sur l'animation des séances suivantes. Selon Dionne (2009), une telle posture s'apparente à une posture socioconstructiviste.

3.3.1 Implication de la chercheuse

Le défi pour la chercheuse dans une étude de cette nature réside dans le fait qu'elle occupe un poste de direction au sein de l'établissement où se déroule l'activité de recherche d'une part, et d'autre part, qu'elle assure, à titre de chercheuse, l'animation des rencontres des cercles pédagogiques tout au long de l'année. Le rôle de supérieure hiérarchique pourrait porter ombrage à la qualité et à l'authenticité des échanges lors des rencontres en plus d'orienter les discussions selon la mission éducative de l'établissement. Il convient de préciser que le rapport de la chercheuse à titre de directrice des services pédagogiques avec les participants n'est pas d'ordre disciplinaire, mais plutôt d'ordre curriculaire. En effet, dans cet établissement scolaire, la direction pédagogique est responsable de l'innovation pédagogique, du développement des programmes disciplinaires, des politiques évaluatives et curriculaires, du programme de développement professionnel et du programme d'insertion professionnelle. Dans ce contexte, il nous semble important de mentionner que le cadre théorique mis de l'avant par la chercheuse pour soutenir cette étude sur un dispositif de développement professionnel a reçu l'aval de la direction de l'établissement pour s'inscrire dans les visées d'innovation en pédagogie de l'établissement.

Afin d'assurer la libre participation des enseignants aux discussions et à l'expérimentation en classe, il est entendu que les données recueillies ne sont accessibles qu'aux participants à la recherche. Bien que cette participation des enseignants s'inscrive dans leur horaire régulier

puisque une période de la tâche globale est dévolue à la participation au projet, aucune reddition de compte n'est exigée par l'employeur. Par ailleurs, les enseignants participants demeurent libres d'échanger sur leurs pratiques avec leurs collègues à l'extérieur du groupe de recherche. Pour ce qui est de la formation théorique sur les thèmes retenus pour les cercles pédagogiques, elle est assurée par une personne-ressource experte du domaine et externe à l'établissement.

Le fait que la chercheuse ait une expérience de plus de dix ans au poste de directrice des services pédagogiques dans l'établissement peut avoir influencé le choix des enseignants à s'engager dans ce projet. Ce fut à considérer et la chercheuse a dû adopter une posture d'ouverture, d'écoute et de neutralité lors de l'animation des rencontres en évitant d'intervenir à titre de conseillère auprès des participants. Cependant, les études portant sur l'engagement des enseignants dans des projets de développement professionnel identifient un effet positif associé à cette dimension lorsque la direction de l'établissement s'implique et assure un leadership dans le développement professionnel de l'équipe-école (Granger et coll. 2013, Darling-Hammond et coll. 2009, TNTP 2015, Leclerc et coll. 2007). Il est donc essentiel de bien distinguer la posture de chercheuse pour conserver une distance par rapport à la connaissance de longue date des participants. En côtoyant les enseignants quotidiennement et certains des participants depuis plusieurs années dans des contextes divers tels que le comité de relation de travail ou la commission pédagogique, ou dans l'accompagnement pour la concrétisation de projets d'envergure comme l'expo-sciences, une soirée littéraire, la venue d'un conférencier ou le choix des sorties éducatives, les occasions de mieux connaître ces enseignants se sont multipliés. Or, la recherche requiert d'adopter une attitude neutre dans l'analyse des données, ce qui constitue un autre défi à titre de chercheuse (Paillé et Mucchielli, 2013). Comment prendre la distance nécessaire pour l'analyse et l'interprétation des données? Comment se distancier de la connaissance du participant dans la sphère du rapport hiérarchique? Sous quel angle traiter les données pour garder une ouverture et une neutralité? De telles questions amènent la chercheuse à considérer la recherche en deux temps: une posture d'animation des cercles pédagogiques tout au long de l'année de la cueillette de données brutes puis, au terme de l'année de cueillette de données, l'amorce de l'analyse. Il faut préciser que la chercheuse en était à sa dernière année en poste lorsque la recherche s'est déroulée, soit durant l'année 2016-2017. L'interprétation des données se déroulant

ultérieurement, la distance et la neutralité à l'égard de la relation avec les participants et, ultimement, les données ont contribué à isoler le processus d'analyse. Dans les paragraphes suivants, nous présenterons le contexte de la recherche soit le milieu d'étude, les participants, les mesures de soutien offertes dans le cadre de cette recherche ainsi que les limites et contraintes associées à la nature de la recherche. Par la suite, nous présenterons le dispositif de développement professionnel qui a été mis en place, les outils de collecte de données utilisés ainsi que la stratégie d'interprétation des résultats favorisée dans le cadre de cette recherche.

3.4 Contexte de la recherche

La recherche s'est déroulée au cours de l'année 2016-2017 dans une école secondaire privée francophone offrant un cours de formation générale. Cette école accueille une clientèle mixte de 1375 élèves provenant de tous les quartiers de Montréal et de conditions socioéconomiques et d'appartenances culturelles variées. De ce nombre, un peu plus de 10% ont un plan d'intervention associé à des troubles d'apprentissage diagnostiqués. L'établissement comptait pour l'année scolaire visée par la recherche 67 enseignants dont 90% enseignaient à temps complet.

Comme indiqué dans la problématique, cet établissement a choisi en 2012 d'intégrer un outil technologique pour chaque élève dans une visée de soutien aux apprentissages. L'outil retenu fut la tablette de type iPad, propriété des élèves. Ce choix a nécessité la mise en place d'un programme d'accompagnement adapté à cette nouvelle réalité et de ce fait, une révision du dispositif de développement professionnel existant. La direction de l'établissement, dont la chercheuse était partie prenante au moment de l'implantation du programme technologique, s'interrogeait sur l'accompagnement des enseignants dans ce contexte afin que le développement de pratiques pédagogiques intégrant l'outil technologique ne soit pas perçu comme un alourdissement de la tâche. L'annexe 1 décrit plus précisément l'historique et l'organisation du développement professionnel dans cet établissement.

Cette recherche émane de la mise en place en septembre 2012 d'un groupe de réflexion sur les pratiques pédagogiques à développer dans un contexte d'intégration d'une technologie numérique. Ce groupe, apparenté à une communauté d'apprentissage, regroupait deux

enseignants et trois enseignantes de première secondaire issus de cinq disciplines différentes. La première rencontre de chacune des boucles du cercle pédagogique fut animée par un professeur de l'Université de Montréal qui a également agi à titre de directeur de la présente recherche. Cette première rencontre étant consacrée à l'étude d'un concept pédagogique, la présence d'une ressource externe visait à alimenter le groupe sur le plan conceptuel et à éviter de placer la chercheuse et animatrice dans une posture savante face aux participants. Ce premier groupe s'est réuni durant trois ans et au fil des rencontres, les réflexions et les échanges ont porté sur les pratiques pédagogiques plutôt que sur les activités d'apprentissage intégrant la technologie numérique. Cette orientation de la réflexion émanait du besoin exprimé par les enseignants. Le groupe bénéficiait des mesures de soutien présentées dans la section 3.3.1 et les rencontres étaient documentées sur vidéo.

Les effets de ces rencontres furent perceptibles auprès des autres enseignants de l'établissement qui réclamèrent le droit de participer à de telles activités de développement professionnel. Du côté de la direction de l'établissement, l'engagement financier pour l'implantation de ce dispositif était bien accueilli. Un nouveau groupe a donc été créé en septembre 2015 pour un engagement de deux ans dans ce dispositif de cercle pédagogique. Une démarche similaire a été mise en oeuvre, notamment pour l'animation des rencontres portant sur l'étude d'un concept pédagogique. Bien que des données aient été recueillies durant les deux années de la conduite du cercle pédagogique avec cette équipe de participants, seules les données recueillies lors des huit premières rencontres de la deuxième année sont utilisées dans le cadre de la présente recherche. Ce choix découle essentiellement de la situation du groupe au moment où la chercheuse a obtenu le certificat d'éthique après avoir complété les étapes requises dans ses études doctorales.

3.4.1 Mesures de soutien

L'établissement offre aux enseignants engagés dans la recherche une période complémentaire (75 minutes) rémunérée par cycle de 9 jours, pour un total de 20 périodes par enseignant par année. Cette période complémentaire s'inscrit dans la tâche de l'enseignant en lieu et place d'une autre tâche associée à des compléments de tâche, ces derniers n'étant pas des périodes d'enseignement. Ces périodes sont concomitantes pour les enseignants afin de permettre la tenue

des rencontres durant la journée de travail et assurer la présence de tous. Ce choix d'intégrer la période à l'horaire des enseignants avait déjà été expérimenté dans l'établissement lors de l'implantation du PFEQ à partir de 2005. Au regard des travaux de Darling-Hammond et coll. (2009), un dispositif de développement professionnel qui est inscrit à l'horaire de l'enseignant est susceptible d'avoir un impact plus grand sur la réussite des élèves. L'établissement s'est également engagé à faciliter la communication auprès des parents des élèves afin d'obtenir l'accord de ceux-ci pour une participation à la recherche. Les locaux de rencontres munis d'un dispositif de projection ainsi que du matériel nécessaire à la cueillette des données sont mis à la disposition de la chercheuse et des enseignants sans frais. L'équipe peut également compter sur l'appui de l'équipe informatique et audiovisuelle pour un soutien technique.

3.4.2 Participants à l'étude

L'offre de participation au programme de recherche a été envoyée à tous les enseignants en mai 2015 à l'exception des enseignants ayant déjà participé au premier programme de développement professionnel de nature similaire (2012-2015). Les enseignants désireux de participer devaient rédiger un court texte présentant les motifs de leur engagement dans ce programme ainsi que leurs attentes. Cinq enseignants, quatre hommes et une femme, ayant une tâche d'enseignement à des niveaux scolaires différents et dans trois disciplines distinctes ont manifesté leur intérêt et ont été retenus pour le programme pour les années 2015-2016 et 2016-2017. Comme mentionné précédemment, en raison du cheminement de la chercheuse, la cueillette des données a été réalisée auprès du groupe 2 soit celui qui a amorcé le programme en 2015 et qui en était à sa deuxième année de participation. Le tableau suivant présente le profil des enseignants participants.

Tableau 4: Profil des participants

Enseignant	Expérience d'enseignement	Discipline
A (homme)	16 ans	Science et technologie
B (homme)	12 ans	Science et technologie
C (homme)	8,5 ans	Français
D (homme)	16 ans	Français
E (femme)	14 ans	Chimie

3.4.3 Calendrier des rencontres

Le calendrier des rencontres s'est élaboré à la lumière des travaux de Yoon et coll. (2007) qui suggèrent qu'un dispositif de développement professionnel soutenu et étalé sur une longue période est susceptible d'avoir un effet positif sur le développement professionnel des enseignants. Tout en considérant l'organisation scolaire de l'établissement en cycles de 9 jours, il est établi pour ce programme de développement professionnel que les rencontres s'organisent à raison d'une période par cycle, soit 18 rencontres annuellement. Les 18 rencontres débutent vers la mi-septembre selon un horaire fixe sur un cycle sur 9 jours. La première rencontre est consacrée à l'organisation du cercle pédagogique et au choix des thèmes pédagogiques. Les 16 rencontres suivantes permettent de réaliser quatre boucles composées chacune de quatre étapes tandis que la 18e rencontre est consacrée au bilan de l'année. Une prochaine section sera consacrée à l'explication des composantes des étapes du cercle pédagogiques. L'importance de l'animation des rencontres ainsi que la présence d'une personne détenant l'expertise sur le thème pédagogique étudié ont été soulignées dans plusieurs recherches dont Santagata (2009), Yoon et coll.(2007) et Brodie (2013). Dans cette perspective, les rencontres se tiennent en présence de la chercheuse responsable de l'animation et un professeur universitaire possédant l'expertise sur le thème pédagogique se joint à la première étape de chaque boucle.

Tableau 5 : Calendrier des rencontres - année scolaire 2016-2017

Boucles	Étude du thème sélectionné	Transposition	Expérimentation	Analyses de pratiques	
Introduction	9 septembre : Présentation de la démarche et des thèmes				
1re boucle	26 septembre	11 octobre	du 11 octobre au 4 novembre	24 octobre	4 novembre
2e boucle	21 novembre	6 décembre	du 6 décembre au 17 janvier	19 décembre	17 janvier
3e boucle	31 janvier	15 février	du 15 février au 22 mars	28 février	22 mars
4e boucle	4 avril	19 avril	du 19 avril au 16 mai	3 mai	16 mai
Bilan (individuel)	Entre le 31 mai et le 9 juin				

3.4.4 Limites et contraintes associées au milieu de recherche

Nous avons évoqué précédemment les défis auxquels devait faire face la chercheuse en raison de son double rôle dans l'établissement ainsi que les mesures de soutien offertes par la direction de l'établissement pour soutenir cette étude. Or, le fait de conduire une étude durant les heures d'activité d'un établissement scolaire et sur les lieux mêmes de ces activités apporte un certain nombre de contraintes.

Rencontres intégrées à l'horaire en conflit avec certaines activités pédagogiques

Notre choix de tenir des rencontres de cercles pédagogiques durant les heures de travail des enseignants n'est pas un choix anodin. Comme nous l'avons mentionné à la section 2.3.1, les retombées sur la réussite des élèves sont supérieures lorsque les activités de développement professionnel des enseignants sont inscrites à l'horaire de travail et que leur fréquence est élevée (Darling-Hammond et coll., 2009, Yoon et coll., 2007).

Le moment choisi pour la tenue de ces rencontres doit prendre en considération certains paramètres de l'établissement soit l'horaire-cycle ainsi que certaines contraintes liées aux activités et sorties pédagogiques. L'avantage d'avoir une période inscrite à l'horaire des enseignants limite les possibilités que ces derniers soient affectés à d'autres tâches. Par contre, la conduite d'une étude sur une année scolaire complète force l'équipe de recherche à composer avec les possibilités d'interruption des rencontres liées à des situations exceptionnelles ou à l'absence temporaire d'un participant.

Captations vidéos de situations de classe sous la responsabilité des enseignants

La recherche vise à mieux comprendre le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces réalisé dans le cadre d'un cercle pédagogique. Pour ce faire, la chercheuse assure l'installation du dispositif de captation audio et vidéo lors des séances du cercle pédagogique. Cependant, les discussions et réflexions entre les participants reposent sur la documentation vidéo de pratiques mises en oeuvre en classe. La chercheuse fournit le dispositif de captation et offre parfois une assistance pour l'installation en classe, mais il revient à l'enseignant de choisir la pratique à documenter, l'angle de captation, les sujets de la captation et la durée de la captation. Cette liberté conférée à l'enseignant repose sur l'engagement de ce dernier à expérimenter de nouvelles pratiques avec ses élèves et à documenter celles-ci pour soutenir son développement professionnel et celui de ses collègues.

Ce choix de laisser à l'enseignant la conduite des activités de captation découle également d'un manque de ressources humaines pour effectuer des captations en classe, ce qui correspond à la situation qui prévaut dans la grande majorité des écoles. Dans la plupart des études consultées, outre les journaux de bord des enseignants et les travaux des élèves, l'ensemble de la documentation vidéo ou en observation a été compilée soit par l'équipe des chercheurs ou par des équipes de tournages qui accompagnaient les chercheurs. (Grossman, 2010, van Es et Sherin, 2009, Santagata, 2009, Brodie, 2013) Toutefois, dans une perspective écologique, les modalités que nous avons mises en place correspondent aux conditions présentes dans le milieu scolaire. Nous précisons ultérieurement les difficultés rencontrées pour ce segment de la recherche.

3.5 Structure du dispositif de développement professionnel

Cette recherche vise à décrire le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants oeuvrant en contexte technologique au niveau secondaire. Dans le cadre du dispositif retenu pour la présente étude, soit le cercle pédagogique, nous avons fait le choix d'articuler les échanges autour des huit thèmes pédagogiques associés à des pratiques pédagogiques efficaces qui ont fait l'objet d'une présentation à la section 2.2.5. Le dispositif est conçu de manière à permettre aux participants de faire le choix d'un parcours répondant aux besoins de développement professionnel perçus par ceux-ci. Cette décision ne doit pas interférer

dans le choix des thèmes est similaire à celui effectué dans deux études menées au Québec (Granger, DeBeurme, Kalubi, 2013) et en Ontario (Leclerc, Moreau et Huot-Berger 2007) où dans les deux cas, les champs d'intérêt des participants étaient pris en compte dans la poursuite des activités de formation à l'intérieur d'un dispositif de communauté d'apprentissage. Ces thèmes constituent le fondement théorique et pratique de notre démarche en quatre étapes de cercle pédagogique qui sera détaillée dans les paragraphes suivants. Voici un rappel des huit thèmes pédagogiques retenus et proposés aux enseignants dans le cadre de la présente étude:

1. Expliciter les intentions d'apprentissage et les critères de succès;
2. Susciter l'engagement des élèves avec le savoir;
3. Mettre en œuvre un enseignement explicite;
4. Offrir de la rétroaction pour soutenir la régulation;
5. Revisiter les principaux concepts;
6. Mobiliser les connaissances dans des contextes variés;
7. Amener les élèves à travailler ensemble;
8. Travailler au développement du sentiment d'efficacité personnelle;

3.5.1 Choix des thèmes pédagogiques à l'étude

Il importe de rappeler que les participants en sont à leur deuxième année de rencontres sur le modèle du dispositif présenté dans le cadre de cette recherche. Lors de la toute première rencontre du cycle de deux ans pour ce groupe de participants, les intentions de la recherche ainsi que l'organisation des rencontres avaient été exposées et nous avons pris soin de réitérer la posture de la directrice des services pédagogiques comme chercheuse/animatrice des cercles pédagogiques. Puisque l'équipe d'enseignants en était à sa deuxième année de participation, leur connaissance du fonctionnement du cercle était acquise. Même si les huit thèmes ont été présentés lors de la première séance de l'année précédente et que les enseignants ont alors fait le choix de quatre thèmes, nous les avons à nouveau invités à faire quatre choix parmi les huit thèmes proposés pour susciter une réflexion sur les visées de la démarche lors de cette deuxième année. Les thèmes sont présentés sous forme d'un jeu de cartes, le recto exposant le thème ainsi qu'une définition succincte et au verso, nous y avons inscrit des questions pour susciter la

réflexion. Les différents thèmes présentés, leur définition sommaire ainsi que les questions se trouvant au verso de chacune des cartes sont présentés à l'annexe 2.

Dans un premier temps, chaque participant effectue une sélection personnelle des thèmes qu'il juge pertinents pour son développement professionnel, puis s'en suit une présentation à tout le groupe des choix individuels appuyés de justifications. L'objectif est d'obtenir un consensus au sein du groupe de travail sur les quatre thèmes à l'étude au cours de cette deuxième année. Puisqu'il s'agissait de la deuxième année de participation de ce groupe au dispositif, la possibilité de revisiter des thèmes étudiés la première année leur est offerte. Les quatre thèmes étant sélectionnés, les participants doivent déterminer l'ordre dans lequel ces thèmes seront explorés.

Lors de la première année de la participation de ce groupe d'enseignants au cercle pédagogique, les thèmes suivants avaient été retenus: 1) les intentions d'apprentissage, 2) l'enseignement explicite, 3) la rétroaction et 4) le travail collaboratif. À ce moment, les enseignants jugeaient que le thème lié au développement du sentiment d'efficacité personnelle serait vu à travers l'ensemble des thèmes. En considérant le calendrier des rencontres de la première année, les deux derniers thèmes soit la rétroaction et le travail collaboratif ont été vus respectivement à partir du 17 mars et du 11 mai. Cette situation a contribué au choix par les participants de ces deux derniers thèmes pour amorcer l'année 2016, soit l'année de la recherche, car ils estiment que ces thèmes méritent d'être approfondis en raison de leur impact potentiel sur les apprentissages. Les enseignants jugent que la mise en oeuvre de nouvelles pratiques pédagogiques en début d'année favorise l'installation d'un meilleur climat d'apprentissage. Considérant que le thème du travail collaboratif a été traité à partir du 11 mai, moment où les cours prennent fin en raison des multiples évaluations ministérielles qui s'installent progressivement, les enseignants avaient peu expérimenté de pratiques signifiantes à leurs yeux. Ils considèrent que ce thème n'est pas véritablement revisité. Le tableau 6 présente les thèmes sélectionnés par les participants et l'ordre dans lequel ceux-ci souhaitent les aborder.

Tableau 6: Thèmes sélectionnés année 2016-2017

Thèmes retenus par les enseignants	Étude du thème sélectionné	Transposition	Expérimentation	Analyses de pratiques	
Introduction	9 septembre : Présentation de la démarche et des thèmes				
1re boucle: Travail collaboratif	26 septembre	11 octobre	du 11 octobre au 4 novembre	24 octobre	4 novembre
2e boucle: Rétroaction (revisité)	21 novembre	6 décembre	du 6 décembre au 17 janvier	19 décembre	17 janvier
3e boucle Sentiment d'efficacité personnelle	31 janvier	15 février	du 15 février au 22 mars	28 février	22 mars
4e boucle Engager les élèves avec le savoir	4 avril	19 avril	du 19 avril au 16 mai	3 mai	16 mai
Bilan (individuel)	Entre le 31 mai et le 9 juin				

Comme indiqué précédemment, quatre boucles sont prévues sur l'ensemble de l'année scolaire. Le dispositif permet donc d'étudier quatre des huit thèmes pédagogiques selon les choix des enseignants. Chacune de ces boucles comporte quatre étapes: la première étape se compose d'une rencontre consacrée à l'étude du thème pour favoriser la construction d'une compréhension partagée. La deuxième étape soit celle de la transposition, à laquelle une rencontre est consacrée, convie les participants à identifier des pistes de transpositions possibles des concepts associés au thème étudié dans leur discipline respective et à entreprendre un travail de planification d'une activité d'apprentissage en lien avec le thème retenu (Brodie 2013, Leclerc et coll., 2007, Granger et coll., 2013) . Entre la deuxième et la troisième ou entre la troisième et la quatrième rencontre, les participants sont invités à expérimenter en classe une pratique pédagogique découlant de cette planification et à la documenter sur vidéo. Cette expérimentation constitue la 3e étape. Enfin la quatrième étape, composée de deux rencontres, est consacrée à l'observation des pratiques pédagogiques documentées sur vidéo ainsi qu'à l'interprétation du lien entre ces pratiques et les concepts théoriques étudiés (Santagata 2009, Sherin et van Es, 2006, 2009, Brodie 2013).

Une dernière rencontre, la rencontre bilan, est consacrée au retour sur l'expérience vécue durant l'année, notamment sur la contribution des différentes étapes du cercle pédagogique au développement professionnel des enseignants. Cette rencontre qui a pris la forme d'une entrevue

individuelle visait à rédiger un rapport sur le dispositif de développement professionnel pour l'administration de l'établissement.

3.5.2 Description des étapes du cercle pédagogique

Voici de manière détaillée, le déroulement des étapes du cercle pédagogique tel que vécu durant l'année de la recherche. Ces quatre étapes seront reprises en boucle quatre fois durant l'année.

Première étape: Étude du thème pédagogique

Lors de cette première rencontre, l'équipe formée des cinq enseignants et de la chercheuse accueille une ressource universitaire pour introduire le concept pédagogique choisi par les participants, présenter quelques données de recherche sur celui-ci et participer aux échanges (Granger et coll., 2013, Leclerc et coll., 2007). Comme nous l'avons évoqué précédemment, la présence d'une ressource universitaire vise également à éviter de placer la chercheuse et animatrice dans une posture savante face aux participants. L'étude du thème se fait en mode interactif et la chercheuse assure l'animation du cercle pour favoriser les échanges entre les participants et la personne-ressource. L'appropriation des savoirs pédagogiques liés au thème est la principale intention de cette première étape de la boucle. Une captation de la rencontre est réalisée. À la suite de la rencontre, la chercheuse publie un résumé des échanges sur le thème sur un blogue dédié au groupe de travail et invite les participants à y collaborer. Le lien vers la documentation vidéo de la rencontre est également déposé sur le blogue.

Deuxième étape: Planification de la transposition

À partir du thème étudié, des échanges durant le cercle et de la réflexion partagée sur le blogue, les enseignants déterminent ce qu'ils estiment pertinent d'expérimenter dans leur discipline respective ainsi que ce qu'ils observeront pour témoigner du processus d'apprentissage des élèves. En suivi à cette rencontre de transposition, chaque enseignant est invité à publier sur le blogue sa planification individuelle en précisant le contexte, les intentions d'apprentissage, les pratiques pédagogiques mises de l'avant et la rétroaction anticipée. La capacité à transposer un concept pédagogique ou une stratégie présentés en une pratique pédagogique en situation de classe constitue l'intention visée par cette rencontre de transposition.

Troisième étape : Expérimentations en classe

Lors de la troisième étape, les participants sont invités à mettre en oeuvre une activité d'apprentissage intégrant des pratiques associées au thème pédagogique étudié et à documenter cette pratique sur vidéo. L'enseignant choisit le groupe et le contexte dans lequel l'activité sera mise en oeuvre, les moments qui seront captés. Comme nous l'avons mentionné dans les contraintes précédemment, les enseignants du secondaire participant au projet composent avec un nombre de groupe variant entre trois et quatre selon la discipline enseignée. Selon l'appartenance de ces groupes à différents programmes particuliers de l'établissement, le nombre de périodes attribuées à la discipline peut différer, sans compter le déséquilibre de périodes entre les groupes en raison notamment de la tenue d'activités pédagogiques de niveau. Il peut alors devenir contraignant pour un enseignant d'effectuer une captation dans chacun de ses groupes pour une même activité d'apprentissage. C'est pour cette raison qu'une latitude dans le choix des moments de captation est donnée aux enseignants.

Les extraits des captations sont par la suite sélectionnés par l'enseignant ayant réalisé la documentation pour la richesse d'analyse qu'ils offrent ou parce que l'enseignant souhaite recueillir les interprétations de ses collègues sur ses observations.

Quatrième étape : Analyse de pratique

Le développement professionnel des enseignants à travers un cercle pédagogique repose sur les réflexions et les échanges qui prennent place dans le cadre de l'analyse des pratiques documentées sur vidéos (Santagata, 2009, Sherin et van Es, 2006, 2009). Dans le cadre de notre recherche, les troisième et quatrième rencontres de chacun des cercles sont dédiées à l'analyse d'une pratique - une par rencontre, parfois deux – portant sur le thème étudié. En début d'année, lors de la présentation des objectifs de la recherche, nous avons invité chaque participant à présenter minimalement une pratique, une fois durant l'année. La structure du cercle pédagogique tel qu'il a été mis en oeuvre offre l'opportunité d'analyser le travail d'appropriation et de transposition de pratiques pédagogiques efficaces à la fois en situation de classe et en cercle pédagogique.

3.6 Données

Dans le cadre de cette recherche, des captations vidéos d'expérimentations réalisées en classe par les enseignants ont alimenté les analyses lors de l'étape 3 du cercle pédagogique. Cependant, elles ne constituent pas des données au sens de la recherche. Les données recueillies se composent de captations vidéos des rencontres de cercles pédagogiques tout au long de l'année 2016-2017.

Pour les captations en classe, chaque enseignant est invité à filmer une séquence par boucle, à raison d'un ou deux extraits totalisant 8 à 12 minutes. Inspiré des travaux de Sherin et van Es (2009) pour lesquels les enseignants étaient invités à présenter trois séquences vidéos durant l'année de leur participation au cercle pédagogique, la même demande avait été formulée aux enseignants participant à notre recherche.

Le tableau 7 présente le nombre de captations réalisées par les participants durant l'année 2016-2017

Tableau 7 : Nombre de captations réalisées par les participants durant l'année 2016-2017

Thèmes retenus par les enseignants	Analyse de pratique 1	Analyse de pratique 2
Thème 1: Travail collaboratif	Participant D: 3 séquences (1 expérimentation)	Participant A: 1 séquence Participant B: 3 séquences (1 expérimentation) Participant C: 1 séquence
Thème 2: Rétroaction (revisité)	Participant D: Sondage effectué en ligne auprès des élèves sur sa pratique de rétroaction en ligne à l'aide de Permanent Clipboard et Classroom	Aucune analyse de pratique; Retour du congé des Fêtes / Réorganisation suite au décès d'un enseignant / Retour de la participante E suite à un congé maladie
Thème 3 Sentiment d'efficacité personnelle	Participant D: 1 séquence	Participant C: 1 séquence
Thème 4 Engager les élèves avec le savoir	Participante E: 3 séquences	Aucune séquence nouvelle

L'ensemble de ces données constitue une documentation à la fois riche et exhaustive à traiter. Les paramètres de la recherche ne prévoyaient pas une utilisation des données de la première année du groupe, alors nous avons choisi de retenir les deux premiers thèmes, soit le travail collaboratif qui était un thème à l'étude à la fin de l'année précédente et qui n'avait pas été concluant en matière d'expérimentation en classe selon les participants, et le thème de la rétroaction, thème revisité et choisi par les enseignants qui estimaient n'avoir expérimenté que le

niveau de base de la rétroaction en première année de participation au cercle pédagogique. Sans négliger l'importance de l'ensemble des données sur le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par les enseignants, nous croyons que l'analyse des cercles portant sur deux thèmes est susceptible de fournir des informations pour répondre à l'objectif de recherche. Les objectifs de la recherche reposent sur une description du travail d'appropriation de pratiques pédagogiques réalisé par les participants aux différentes étapes du cercle pédagogique. Pour répondre à nos objectifs et minimiser les biais possibles associés au choix des captations et extraits par les enseignants, seule la documentation vidéo des cercles pédagogiques associés aux thèmes retenus soit huit vidéos d'une durée d'une heure constitue le matériel analysé par la chercheuse.

3.7 Instruments

Cette section présente dans un premier temps, les instruments de collecte des données retenus dans le cadre de cette recherche soient le dispositif de captation vidéo, la plateforme de consignation des vidéos ainsi que l'espace de collaboration. Nous poursuivrons avec la présentation des instruments de traitement des données et des instruments d'analyse retenus. Finalement, la dernière section sera consacrée à la présentation des composantes de la grille descriptive élaborée et utilisée dans le cadre de cette recherche.

3.7.1 Instruments de collecte des données

La captation s'effectue à l'aide d'un iPod touch dédié à la recherche installé sur un dispositif Swivl²⁵. L'application Swivl est installée sur le iPod qui sert de caméra et de capteur audio des échanges. Le robot est déposé sur une table ou sur un trépied à une distance qui permet de capter l'ensemble des intervenants du groupe, autant les participants que la chercheuse et la personne experte. Le microphone est placé au centre de la table, à une distance minimale de deux mètres

²⁵ Le robot Swivl est un support multi-usages. Servant de pied mobile pour smartphone, tablette, iPod, le Swivl est capable de détecter et suivre les mouvements et enregistrer les échanges grâce à ses capteurs. Pour cela, il peut faire des rotations à 360° et s'incliner à +20°. Depuis la réalisation de cette étude, de nouveaux robots munis de plusieurs micros permettent de capter les propos de plusieurs intervenants sans qu'il y ait interférence et d'écouter les enregistrements isolément.

de la base du robot. Le microphone permet de capter les interventions de tous. L'avantage pour la chercheuse de constituer une documentation de cette nature a été de pouvoir poursuivre ses fonctions à titre de directrice de l'établissement tout en ayant une documentation fiable et accessible sur les échanges durant les cercles, documentation pouvant être analysée ultérieurement.

Le dispositif de captation utilisé est le même pour la documentation des expérimentations en classe que pour la documentation des cercles pédagogiques. Le dispositif est disponible au bureau de la chercheuse et les enseignants effectuent une réservation des outils auprès de celle-ci. Les enseignants peuvent demander une installation par la chercheuse, envoyer un élève récupérer les appareils ou procéder à l'installation eux-mêmes. À la fin de la période, les outils sont rapportés au bureau de la chercheuse qui prend en charge par la suite le transfert des vidéos dans un espace réservé au groupe sur la plateforme Vimeo²⁶.

Les captations réalisées autant lors des cercles pédagogiques qu'en classe ont été versées sur la plateforme Vimeo dans un compte privé accessible uniquement à l'équipe du cercle pédagogique. Ceci a exigé de la part des participants de se créer un compte Vimeo gratuit et de joindre le groupe créé pour la recherche. De son côté, la chercheuse a configuré le compte afin que seuls les participants aient accès à la documentation versée et que les vidéos ne puissent être exportées sur d'autres plateformes ni téléchargées. Seule une indexation sur le blogue dédié à la recherche était possible. Le blogue était hébergé sur la plateforme WordPress.

3.7.2 Instruments de traitement des données

Un verbatim du contenu des vidéos que nous avons retenues pour l'étude a été réalisé par une assistante de recherche avec le soutien de la chercheuse. Cette tâche a nécessité l'identification visuelle des participants afin que les interventions soient associées aux bons intervenants. Nous avons constaté que la disposition du microphone au centre de la table a rendu certains segments des propos des intervenants par moment inaudibles.

26 Vimeo est une plateforme WEB d'hébergement de vidéo.

Pour la réalisation du verbatim, les vidéos choisies ont été extraites de la plateforme Vimeo et transférées à la personne responsable de la transcription. Le verbatim a été rédigé sur un document Excel divisé en trois colonnes: sur la première colonne apparaissait l'horodateur, sur la deuxième, l'identification de l'intervenant et sur la troisième, la transcription de la prise de parole de l'intervenant. Toutes les interventions ont été transcrites, y compris les interventions de la personne formatrice et de la chercheuse-animatrice. Certaines interventions des participants lors des séances d'analyse de pratique émanaient de prises de paroles à l'intérieur des séquences documentées en classe par le participant partageant son activité d'apprentissage. Elles ont été identifiées et retirées de l'analyse.

Par la suite, la chercheuse a procédé à une division de certaines prises de paroles pour créer des unités de sens. Ce choix s'exerçait lorsqu'un même propos regroupait des idées différentes ou divergentes.

3.7.3 Instrument d'analyse

Cette recherche vise à décrire le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants du secondaire qui oeuvrent en contexte technologique au sein d'une communauté d'apprentissage de type cercle pédagogique. Or, l'analyse de verbatims en vue de mieux comprendre ce travail d'appropriation de concepts pédagogiques est un défi important, particulièrement lorsque la chercheuse est très impliquée dans le quotidien des participants. Comme évoqué par Shulman et Shulman (2004), tout enseignant qui participe à une communauté d'apprentissage professionnelle est détenteur d'une expertise qu'il définit par des savoirs pédagogiques, une expérience de pratiques en classe, une vision de l'apprentissage et de l'enseignement ainsi qu'un niveau d'engagement à travers lequel il a acquis cette expertise. L'instrument retenu doit permettre d'observer la présence de ces dimensions de l'expertise. Tout comme Grossman et coll. (2007) l'ont observé à travers deux grilles comportant au total seize indicateurs, les meilleures grilles d'analyses ne peuvent cerner l'ensemble des éléments qui soutiennent l'apprentissage dans une classe. Il nous importait d'avoir une grille d'analyse qui offrirait l'opportunité d'observer différents éléments qui composent la pratique pédagogique d'un enseignant. Pour cette analyse et dans une perspective de répondre aux objectifs de cette

recherche soit de décrire le travail d'appropriation réalisé par les participants aux différentes étapes du cercle pédagogique tout au long des deux boucles du cercle pédagogique, le choix d'utiliser la même grille semble justifié. Le travail de la chercheuse consiste alors à identifier les indicateurs susceptibles de définir et de caractériser le travail d'appropriation réalisé par les enseignants à travers les échanges durant leur participation au cercle pédagogique.

Avant de constituer la grille descriptive, la chercheuse a procédé à la lecture des verbatims de chacune des séances pour tenter d'établir un fil conducteur ainsi qu'un schème d'interventions permettant de saisir le travail d'appropriation des savoirs chez les participants et entre eux. Cette première lecture a permis de dégager des éléments pouvant être mis en lien avec des observations issues de différentes recherches consultées. Nous nous sommes également inspirés des travaux de Giguère (2015) pour la construction de la grille. Les sections suivantes décrivent les catégories et les items de la grille retenue ainsi que des extraits des verbatims qui permettent d'exemplifier le sens donné à l'item.

3.7.4 Grille descriptive

La grille descriptive utilisée dans le cadre de cette recherche comporte sept catégories regroupant 34 items. La présente section décrit les catégories et les items retenus. Des extraits de verbatim ont été intégrés à la description afin d'exemplifier le sens donné aux éléments qui composent la grille descriptive. Afin de ne pas alourdir le texte, la nomenclature suivante sera utilisée en référence:

abréviation	explication
TC	Travail Collaboratif
R	Rétroaction
chiffres 1 à 664	Identification des lignes de transcription des unités de sens
S1 à S4	Référence à la séance de la boucle (1:Formation; 2: Transposition; 3: Analyse de pratique 1; 4: Analyse de pratique 2)

Exemple:«*Je pense que la technologie aussi, de là peut-être encourager le plus possible la réutilisation des applications et des sites que les élèves ont déjà utilisés parce que ça roule vraiment plus quand ils sont habitués.*»

(TC-483-S4: Travail collaboratif, ligne 483, Analyse de pratique 2 ou séance 4)

Inspiré des travaux de Sherin et van Es (2009) portant sur l'effet des cercles pédagogiques sur la capacité des enseignants à discerner et à analyser les éléments les plus signifiants dans un contexte d'apprentissage, trois catégories d'analyse mettant l'accent sur l'intervention soit la nature, le contexte d'apprentissage et l'objet de l'intervention sont présents dans la grille.

Catégorie 1: Nature de l'intervention

Pour la première catégorie, «Nature de l'intervention», ce que Sherin et van Es (2009) appellent la posture en référence à la posture adoptée par l'enseignant à travers ses propos, comportait trois items soit l'observation, l'interprétation et le réinvestissement. Les deux premiers sont issus des grilles de Sherin et van Es (2009). Dans un souci de codifier le maximum d'unités de sens à l'intérieur du contexte du cercle pédagogique et ainsi éviter un item «autre», trois items ont été ajoutés pour qualifier l'unité de sens soient l'accompagnement, le questionnement ou la validation sur les concepts pédagogiques, et l'exposé. Sherin et van Es (2009) attribuent à l'item observation les unités de sens faisant état de ce qui est vu dans la vidéo. Puisque notre grille n'a pas uniquement servi à coder les séances d'analyse de pratique, mais toutes les unités de sens à chacune des étapes du cercle, les unités de sens faisant référence à un fait ont été codées sous l'item observation (ex.: «tu vois que les élèves rigolent» TC-283-S3). Toujours selon le modèle de Sherin et van Es (2009), l'item interprétation signifie que l'enseignant dans son propos utilise les observations sur ce qui se passe dans la vidéo pour formuler des hypothèses. Toujours en raison du codage réalisé sur la totalité des données des séances du cercle, nous avons élargi le sens donné à l'item interprétation pour inclure toute unité de sens où le participant établit un lien entre la pratique et le processus d'apprentissage, l'expression d'une perception de l'apprentissage, la clarification d'un concept ou la démonstration d'une réflexion (exemple portant sur le choix des équipiers: «J'aurais tendance à dire que quand tu les fais choisir eux-mêmes, peut-être que j'exagère quand je dis qu'ils évacuent, qu'ils font descendre de beaucoup dans leur liste de priorité l'intention pédagogique derrière le travail qu'ils ont à faire» TC-23-S1). L'item réinvestissement a été introduit pour regrouper les unités de sens liées à une proposition

de développement comme, par exemple, «moi je n'utilise pas Classcraft et ce n'est pas dans mon intention d'aller vers cela, mais je sais qu'il y a une composante dans cet univers là où on est en équipe et si toute l'équipe a fait son devoir, on a des points»(TC-64-S1). Les items suivants ont été ajoutés suite à une première tentative de coder les unités de sens alors que la chercheuse observait que plusieurs échanges dans le cercle ne s'inscrivaient pas dans les premiers items sans pour autant que ces unités de sens soient négligeables. L'item accompagnement réfère aux unités de sens de nature à soutenir ou conseiller les collègues participants (ex.«À la limite un cours où tous les 1 sont ensemble, tous les 2 sont ensemble et ils font le travail de monter l'information et après cela il y a dans les équipes des représentants de chaque partie de la matière» TC-201-S2). Pour l'item du questionnement, nous avons référé aux nombreuses questions émises par les participants, qu'il s'agisse de demande d'éclaircissement sur le concept présenté ou de questions en lien avec la présentation d'une pratique d'un participant. Le dernier item, l'exposé regroupait les unités de sens associées à la présentation d'une activité par un participant.

Catégorie 2: Contexte d'apprentissage

Considérant que beaucoup d'interactions de natures différentes surviennent lors d'une séquence d'apprentissage, cette catégorie vise donc à préciser le champ concerné par l'intervention du participant. Trois items présents dans la grille de Sherin et van Es(2009) ont été intégrés soit les pratiques pédagogiques, la gestion de classe et le climat d'apprentissage. Suite à une première prise de contact avec le verbatim des séances, il nous est apparu que certaines unités de sens liées à l'intention d'apprentissages méritaient d'être distinguées des pratiques pédagogiques. Pour le premier item, soit l'intention d'apprentissage, l'unité de sens réfère à une visée d'apprentissage de l'activité présentée ou réfère à la finalité d'apprentissage d'une activité (ex.: «Il faut que ça apporte quelque chose, il faut que ce soit une tâche justement qu'ils ne puissent pas faire seuls ou ...ça demande de créer une nouvelle activité» (TC-124-S2). Pour l'item des pratiques pédagogiques, l'unité de sens porte sur la stratégie utilisée dans la conduite d'une activité d'apprentissage (ex.: «Mais dans ton travail si après cela tu prends, mettons tu as 8 thèmes différents, avec des experts de ce thème-là; après tu fais des équipes de 8 et il faut qu'ils aillent expliquer aux autres» TC-128-S2). L'item Gestion de classe regroupe largement les unités de

sens liées tant à l'organisation des apprentissages qu'à l'aménagement de l'espace d'enseignement ainsi que le contrôle remis à l'élève.(ex.: «Dans son drive dans un seul document, il a la théorie et tous ses essais avec tous mes commentaires sur un seul document. Quand on va revenir sur le texte argumentatif en février, je vais dire OK aller sortir le document sur le paragraphe de développement puis ils vont tous ravoir la théorie, ce qu'ils avaient fait. C'est un peu un portfolio là.» R-212-S2). Quant à l'item climat d'apprentissage, sont regroupées sous ce vocable les unités de sens touchant au partage et aux échanges entre les apprenants, à la place accordée à l'erreur, au respect durant les prises de paroles, à la connaissance des caractéristiques des élèves visés par l'apprentissage (ex.: « Oui parce que c'est ça ces élèves-là je pense qu'ils n'ont jamais appris le droit à l'erreur et c'est primordial, c'est au-delà de ce qu'on a à leur apprendre dans le cours puis les compétences puis tout ça il faut leur apprendre le droit à l'erreur. » R-482-S4).

Catégorie 3. Objet de l'intervention

L'un des objectifs de cette recherche est de comprendre le travail d'appropriation des savoirs à chacune des étapes du cercle pédagogique, de la planification de l'enseignement à l'analyse de pratiques. Dans cette perspective, l'identification de l'objet de référence de l'enseignant lors de son intervention apporte un élément d'analyse intéressant. À cet effet, des éléments de la grille utilisée par Sherin et van Es (2009) sous trois référents ont été jumelés soit la référence à soi-même, la référence théorique et la référence à l'écoute d'une pratique sur vidéo. L'unité de sens évoquant une pratique personnelle est associée à l'item Soi-même (ex.: «C'est exactement ça ce que je suis en train de tester.» R-30-S1). L'item de la référence à un objet théorique regroupe les unités de sens dont le contenu est lié à un ou plusieurs éléments théoriques évoqués durant l'étape de la formation ou lié à une autre théorie de l'apprentissage (ex.: «Une limite qui n'est pas claire dans ma tête par rapport à ça à savoir que [...] la rétroaction, où est-ce qu'on peut s'assurer que ça va toucher à l'apprentissage et non pas uniquement le résultat souhaité.» R-40-S1). Le dernier item de cette catégorie, également tiré des travaux de Sherin et van ES (2009), réfère à une unité de sens qui émane de la pratique présentée sur vidéo ou de l'activité présentée. (ex.:

«Pourquoi est-ce que tu as fait cela avant l'activité et non après ? Présenter ton activité, ils la font et à la fin tu leur poses la question.» TC-296-S3)

Catégorie 4 : Dimension du développement professionnel

Par la suite, pour vérifier si les unités de sens étaient reliées aux dimensions du développement professionnel du modèle de Shulman et Shulman (2004), les quatre dimensions du modèle soit la vision, l'engagement, les savoirs et les pratiques ont été retenues pour composer les items de la quatrième catégorie. Selon ces chercheurs, la **vision** s'exprime à travers une perception de l'apprentissage comme un processus métacognitif non limité à la discipline qu'il enseigne (ex.: *«il faut démocratiser les espaces de réflexion;»* TC-352-S3). Le deuxième item porte sur la dimension de **l'engagement** qui s'observe selon Shulman et Shulman (2004) par des unités de sens suggérant une motivation à adopter concrètement de nouvelles pratiques (ex.: *« je vais les réutiliser [les équipes] là pour les exercices de grammaire et je risque de les réutiliser pour le deuxième roman.»* TC-405-S3). L'item de la dimension du **savoir** est très large, car il fait référence à une connaissance de la discipline et du curriculum enseignés, aux principes de gestion de classe, à des principes pédagogiques, à des pratiques évaluatives et à une connaissance des caractéristiques des élèves (ex.: *«Ça s'est vécu dans la deuxième partie. Certains élèves, bien qu'ils avaient travaillé avec l'autre équipe et qu'ils avaient de l'information, ils ne pouvaient pas broder autour, tout ce qu'ils pouvaient faire, c'est lire ce que leurs coéquipiers avaient partagé avec eux. Si on leur demandait des précisions, si on leur demandait de justifier, ils n'étaient pas capables.»* TC-377-S3). Enfin pour la dernière dimension, soit celle de la **pratique**, pour cet item, Shulman et Shulman (2004) réfèrent à une maîtrise de la différenciation des pratiques, de flexibilité dans les stratégies pédagogiques adoptées (ex.: *«Qu'est-ce qu'une recherche dirait sur une pratique du genre je donne une série d'exercices sur un sujet et puis je donne aussi le corrigé. La consigne c'est : fais les deux premiers numéros et regarde si tu as eu la bonne démarche, la bonne réponse. Ceux qui ont eu la bonne réponse ensuite continuent. Si tu n'as pas eu la bonne réponse lève la main, je vais venir te voir»* R-47-S1).

Catégorie 5 : Profondeur du raisonnement

Afin de mieux décrire le travail d'appropriation des savoirs à travers la profondeur d'un discours associé aux thèmes présentés en début d'année, nous avons ajouté des items liés à la profondeur du raisonnement, soit de surface, substantiel ou fondé. Le raisonnement est dit de **surface** lorsque l'unité de sens s'apparente à une évocation sans référence ou explication (ex.: «*Je dirais dans un contexte de laboratoire c'est quand même facile de circuler puis, ils ont tous un peu la même tâche donc tu n'as pas à te poser la question pour chaque élève qu'est-ce qui est en train de faire. C'est assez simple d'offrir comme ça des mises au point.*» R-34-S1). Pour l'item du **raisonnement substantiel**, l'unité de sens est explicative et suggère une réflexion sur le sujet (ex.: «*Je trouve que le défi avec les outils numériques c'est qu'il faut absolument que tu aies préparé ta rétroaction. Tandis que si ta rétroaction est mal préparée, l'outil numérique tout à coup il ne sert plus à rien*» R-63-S1). Enfin, nous regroupons sous le vocable du **raisonnement fondé** les unités de sens cohérentes faisant référence à des savoirs externes (ex.: «*c'est pour ça que je suis allé un peu à l'encontre de quelque chose qui était dit par Robert la semaine dernière, la note je la vois comme un outil, où voici ce que ça vaudrait, mais parce que le jeune il sait qu'on est en processus d'apprentissage, parce qu'il sait que c'est formatif, la note ne va pas rendre ma rétroaction moins efficace. Au contraire, ça va permettre de situer cette performance-ci sur une échelle puis il va essayer d'aller faire une nouvelle performance où il va se situer plus haut sur l'échelle.*» R-144-S2)

Catégorie 6: Liens avec les principes de l'apprentissage visible

Lors de l'amorce des cercles pédagogiques, huit thèmes étroitement associés à des pratiques permettant de rendre les apprentissages visibles et inspirés des travaux de Hattie (2009) et Marzano (1998) ont fait l'objet d'une présentation aux enseignants. L'identification d'une référence aux principes de l'apprentissage visible dans le discours des participants permet d'établir un lien avec l'appropriation du savoir et la profondeur du raisonnement, particulièrement lorsque le participant réfère à des items non directement liés au thème à l'étude. Puisque les thèmes ont été explicités dans la section 2.2.5, nous présentons une description sommaire des items liés à cette catégorie:

- a) **Intention d'apprentissage et critères de succès:** l'unité de sens réfère à des intentions claires et précises, qui situent l'élève dans l'apprentissage, qui communiquent les critères de succès attendus;
- b) **Sentiment d'efficacité personnelle (SEP):** l'unité de sens est liée au sentiment d'efficacité personnelle de l'apprenant ou de l'enseignant;
- c) **Zone proximale de développement (ZPD):** l'unité de sens réfère à la connaissance de la ZPD des apprenants ou aux activités pédagogiques faisant état d'une prise en compte de la ZPD;
- d) **Rétroaction:** l'unité de sens est liée à une pratique de rétroaction dirigée vers l'apprenant ou dirigée vers l'enseignant;
- e) **Régulation:** l'unité de sens est liée à une pratique de régulation exercée par l'apprenant ou par l'enseignant;
- f) **Engagement des apprenants:** l'unité de sens réfère à l'engagement cognitif des apprenants;
- g) **Mobilisation des savoirs:** l'unité de sens réfère aux activités de transfert des apprentissages ou à l'expression de la capacité de mobilisation des savoirs dans un autre contexte.

Catégorie 7: TPaCK (Technological Pedagogical and Content Knowledge)

La dernière catégorie réfère au modèle d'intégration des savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques élaboré par Mishra et Koehler (2006). Elle se compose des sept zones du modèle TPaCK et se définit ainsi dans une perspective de coder des unités de sens:

- a) **CK(Content Knowledge):** L'unité de sens réfère spécifiquement à un savoir qui doit être appris ou enseigné et associé à une discipline (ex.: « *Est-ce que c'est une compétence dans les programmes que les élèves apprennent à faire des micros soudures?* » R-419-S4);
- b) **TK (Technological Knowledge):** L'unité de sens réfère spécifiquement à une connaissance sur les outils standards utilisés dans le cadre des apprentissages (ex.: « *Ça fonctionnait bien, c'est facile à apprendre sauf que sur iPad, c'était moins évident pour eux, c'était gossant, tu touches et*

ce n'est pas la bonne affaire parce que c'est trop dense, là tu pèses et tu as le menu qui apparaît, mais là c'est facile d'aller cliquer sur la mauvaise affaire.» TC-486-S4);

c) **PK** (Pedagogical Knowledge): L'unité de sens réfère à un savoir associé aux pratiques, processus et méthodes d'enseignement et d'apprentissage; connaissance des caractéristiques des élèves (ex.: *«Notre stratégie cette année c'était de faire un peu plus de modélisation, en même temps, ça ne se prête pas toujours, si on voulait faire de la modélisation pour voir toutes les possibilités, il fallait qu'on fasse toute l'année comme ça, alors on en a fait quelques-unes en septembre et moi mon constat c'était que ça n'avait pas servi de faire la modélisation.» TC-598-S4);*

d) **PCK** (Pedagogical Content Knowledge): L'unité de sens démontre une connaissance des approches pédagogiques appropriées pour l'apprentissage visé; connaissance sur l'organisation du contenu pour un meilleur enseignement (ex.: *«Ce qui est différent, c'est qu'au début de l'année avec une des légendes que les élèves avaient à lire, je les ai mis en équipe même s'il n'y avait pas eu la sélection des équipes [...] ils devaient produire une analyse de cette légende, et nous ont avait travaillé déjà deux modèles avant, d'autres légendes, on avait fait des analyses avant» TC-413-S3)*

e) **TCK** (Technological Content Knowledge): L'unité de sens démontre une connaissance des possibilités offertes par les technologies pour enrichir l'enseignement d'un contenu spécifique (ex.: *«moi je suis content d'avoir vu cela. Ç'a été une surprise. Je vous dirais que ç'a été la surprise en réécoutant après et j'ai tout de suite eu le réflexe de me dire: c'est le fun. Je suis content d'avoir entendu ça» TC-349-S3)*

f) **TPK** (Technological Pedagogical Knowledge): L'unité de sens démontre une connaissance sur l'existence, la composante et les possibilités des différentes technologies utilisées en enseignement et en apprentissage (ex.: *« je fais des productions orales enregistrées vidéos alors pour l'avant-veille de la remise, tout le monde a dû se filmer 3 secondes en se filmant et disant «Bonjour, ceci est un test» et là tout le monde a essayé de me remettre sa vidéo de 3 secondes pour voir comment ça fonctionnait et pour le faire, et là, je me suis ramassé avec très peu*

d'élèves qui ont dit Monsieur, je ne l'ai pas remis, c'est fait, mais je n'étais pas capable, ça ne marchait pas.» TC-495-S4)

g) **TPaCK** (Technological Pedagogical and Content Knowledge): L'unité de sens démontre une connaissance sur les technologies et les pratiques pédagogiques à mobiliser pour rendre l'apprentissage d'un contenu efficace (ex.: *«Mon commentaire ne visait pas l'arrêt, il visait le fait de dire qu'il y a des interventions à faire avant que ce soit complètement efficace avec eux et qu'on puisse travailler sur les buts. De la même façon que je parlais tantôt qu'il faut faire un enseignement systématique de certaines applications avant d'embarquer dedans, là il y aurait carrément peut-être un enseignement systématique du travail en équipe à faire» TC-634-S4).*

Afin de ne pas alourdir la lecture de la grille, nous avons retiré les descriptions des items que vous retrouverez au tableau 8. La grille complète se retrouve à l'annexe 4.

Tableau 8: Modèle de Grille descriptive

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
nature de l'intervention	Sujet de l'intervention	Objet de l'intervention	Dimension du développement professionnel	Profondeur du raisonnement	Liens avec les principes de l'apprentissage visible	TPACK
1A.Observation	2A.Intentions d'apprentissage	3A.Soi-même	4A.Vision	5A de Surface	6A. intentions d'apprentissage et critères de succès	7A CK
1B.Interprétation	2B.pratiques pédagogiques	3B.Théorique	4B. Engagement/ motivation	5B Substantiel	6B SEP	7B TK
1C. Réinvestissement	2C.gestion de classe	3C.Écoute de pratique sur vidéo ou réaction à une activité présentée	4C. Savoir	5C Fondé	6C. Zone proximale de développement (ZPD)	7C PK
1D. Accompagnement aux participants	2D.climat d'apprentissage		4D. Pratique		6D. Rétroaction	7D PCK
1E. Questionnement / recherche de validation					6E.Régulation	7E TCK
1F Exposé du processus ou de la pratique					6F. Engagement des apprenants	7F TPK
					6G Mobilisation des savoirs	7G TPaCK

3.8 Méthodes d'analyse

Suite à l'élaboration de la grille d'analyse présentée à la dernière section, nous avons procédé dans un premier temps par un codage des unités de sens associées à chacun des participants sur l'ensemble des huit rencontres de cercle pédagogique. Ce premier codage a été suivi d'un contrecodage, d'une analyse par cas de contenu avec la grille descriptive par catégorie et items puis d'une analyse du travail d'appropriation pour chacune des étapes du cercle pédagogique. Cette section expose les différentes étapes du travail d'analyse.

3.8.1 Codage et contrecodage

Considérant la situation de la chercheuse qui occupait une double fonction dans l'établissement où se déroulait la recherche, il a été choisi de procéder au codage au terme de la collecte de données sur une banque d'unités de sens de 309 unités pour le thème du travail collaboratif et de 190 unités pour le thème de la rétroaction. Ces unités constituent l'ensemble des interventions

des participants pendant les huit rencontres de cercle pédagogique, soit quatre rencontres sur un thème et quatre rencontres sur le thème suivant. Dans le cas des unités du thème de la rétroaction, les unités de sens étaient plus proches des prises de paroles que pour les unités du travail collaboratif, ce qui explique que le nombre soit moindre que pour le premier thème. Nous ne pouvons associer la différence dans le nombre des unités de sens avec le fait que le thème de la rétroaction soit un thème revisité. La grille descriptive adoptée est le fruit d'un premier codage réalisé par la chercheuse sur l'ensemble des unités de sens puis un contrecodage réalisé avec une assistante de recherche sur 68 unités de sens réparties entre les deux thèmes.

Pour effectuer le codage initial, les verbatims des huit rencontres ont été versés sur Google Drive en format de chiffrier, format original de la constitution du verbatim. La chercheuse a regroupé les verbatims de chacune des séances d'un thème dans un seul fichier où les séances se succédaient. Le verbatim se composait des interventions de tous les intervenants: personne experte, animatrice et participants, selon l'ordre des prises de parole. À la suite de la colonne du verbatim, les catégories de la grille descriptive ont été inscrites en titre des colonnes suivantes. Le codage a été réalisé uniquement sur les unités de sens correspondant aux interventions des participants. Le choix de conserver dans le fichier de données les interventions des autres participants (personne experte et animatrice) permettait une mise en contexte et une meilleure situation du propos tenu par le participant. Le codage s'est effectué par catégorie et non par unité de sens. À titre d'exemple, un codage des 309 unités de sens du thème travail collaboratif pour la catégorie *nature de l'intervention* a été réalisé, puis le codage a été repris au début pour les six catégories suivantes. Le même travail a été réalisé pour le thème de la rétroaction.

Au terme de ces premiers codages, un contrecodage a été réalisé en impliquant une assistante de recherche en psychopédagogie. Voici le processus retenu pour cet exercice: la chercheuse a sélectionné aléatoirement 34 unités de sens codées du thème travail collaboratif qu'elle a copiées et déposées dans un fichier Excel sur GoogleDrive. Ce fichier a été dupliqué dans un nouvel onglet dans le même fichier et les données de codage du deuxième onglet ont été effacées afin que l'assistante de recherche puisse réaliser le contrecodage sans être influencée par les codes attribués par la chercheuse. Des colonnes et formules de calcul ont été ajoutées au premier onglet

pour une validation du contrecodage et cet onglet a été verrouillé pour que l'accès soit limité à la chercheuse. La grille descriptive a été présentée et expliquée sommairement à la partenaire de codage. Lorsque le travail fut terminé, les données ont été comparées pour valider la grille en utilisant une formule de comparaison inspirée du modèle de Miles et Huberman (2003):

$$\text{fiabilité} = \frac{\text{nombre d'accords}}{\text{nombre total d'accords} + \text{nombre total de désaccords}}$$

Le premier exercice de contrecodage portait sur 226 unités codées sur le thème du travail collaboratif et le nombre d'accord s'est vérifié pour 123 items ce qui donnait une valeur de fiabilité de 54% en moyenne pour les 33 items répartis sur les 7 catégories. Les deux chercheuses se sont rencontrées pour échanger sur les résultats et clarifier ainsi les définitions des termes de la grille et leur compréhension des unités de sens. La chercheuse étant très au fait des contextes de travail des enseignants, il s'est avéré qu'elle pouvait parfois extrapoler un sens donné par le discours d'un participant, proposant ainsi une définition autre que celle perçue par l'assistante de recherche chargée du codage. Les chercheuses se sont prêtées à un deuxième exercice de contrecodage cette fois-ci sur 98 unités liées au thème de la rétroaction et le nombre d'accords s'est chiffré à 86, soit 88%. Enfin, un dernier contrecodage a été réalisé sur 120 unités de sens du thème Rétroaction jugées complexes par la chercheuse pour l'ambiguïté qu'elles présentaient. Le nombre d'accord pour ce dernier contrecodage s'est élevé à 105 donnant une valeur de fiabilité moyenne de 87,5%. À la lumière de ces résultats et la clarification du sens des composantes de la grille, un nouveau codage de la totalité des unités de sens pour les deux thèmes a été réalisé par la chercheuse.

3.8.2 Analyse par cas de contenu et compilation de la fréquence des items

Le but du codage est d'une part de compiler les données sur le nombre d'unités de sens tout au long d'une boucle par chacun des participants pour chacun des items de la grille et d'autre part, d'avoir un portrait de la variation des unités de sens à l'intérieur d'une même catégorie pour chacun des participants. Pour répondre à ces intentions, la chercheuse a isolé des unités de sens codées par intervenant, par séance, puis a effectué la somme de ces unités de sens. Les données

recueillies peuvent être consultées à l'annexe 5. Voici un aperçu de ces données dans le tableau 9.

Tableau 9: Modèle de fichier de Codes par participant – analyse de pratique 2

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
nature de l'intervention	sujet de l'intervention	objet de l'intervention	Dimension du développement professionnel	Profondeur du raisonnement	Liens avec les principes de l'apprentissage visible	TPaCK	
A.Observation	18 A.Intentions d'apprentissage	33 A.Soi-même	54 A.Vision	2 A de Surface	57 A. intentions d'apprentissage	15 A. CK	4
B.Interprétation	34 B.pratiques pédagogiques	37 B.Théorique	10 B. Engagement	5 Substantiel	33 B. Degré de maîtrise	5 B. TK	2
C.Réinvestissement	24 C.gestion de classe	1 C.Écoute de pratique sur vidéo ou artefact	32 C. Savoir	48 C Fondé	6 C. Zone proximale de développement (ZPD)	0 C. PK	41
D. Accompagnement	0 D.climat d'apprentissage	25	D. Pratique	41	D. Rétroaction	52 D. PCK	5
E. Questionnement ou validation	7				E.Régulation	7 E. TCK	0
F Exposé	13				F. Engagement des apprenants	1 F. TPK	42
					G Mobilisation des savoirs	0 G. TPaCK	2

Afin de soutenir le travail d'interprétation des résultats, nous avons choisi de compiler la fréquence des unités de sens en convertissant en pourcentage le nombre d'unités de sens codées pour chacun des items de la grille. Ce travail a été réalisé en créant de nouveaux fichiers dont les formules de calcul se basaient sur les données du fichier maître.

Ce pourcentage est établi en comparant les unités de sens associées à un item par rapport au total des unités de sens liées au participant dans la catégorie. Ensuite, nous avons effectué une analyse des pourcentages des items d'une catégorie pour chacune des étapes des deux boucles de cercle pédagogique. Ce procédé utilisé pour identifier les variations dans les résultats au fil des étapes est inspiré de la méthode utilisée par Sherin et van Es (2009) pour analyser la posture interprétative chez les enseignants.

Nous avons réalisé cette analyse pour chacun des participants à travers les huit séances de cercle pédagogique, puis nous avons procédé à une analyse de l'ensemble des résultats des participants à chacune des étapes du cercle pédagogique. Enfin, nous avons tenté d'interpréter les résultats à partir des analyses de chacune des catégories.

À titre d'exemple (tableau 10), les données des participants pour l'étape de l'étude des thèmes, pour le travail collaboratif et la rétroaction, sont mises en parallèle pour chacune des catégories afin de présenter un tableau de l'évolution des unités de sens dans une même étape du cercle.

Tableau 10: Exemple de tableau d'analyse des résultats: Séance de formation - Liens avec les principes de l'apprentissage visible

séances de formation	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.	
6. Principes de l'apprentissage visible	0		1		7		5		16		3		17		7	
a) Intentions d'apprentissage et critères de succès	0	–	0	–	4	57 %	0	–	4	25 %	2	67 %	8	47 %	3	43 %
b) SEP	0	–	0	–	0	–	0	–	5	31 %	0	–	0	–	0	–
c) ZPD	0	–	0	–	0	–	0	–	4	25 %	0	–	0	–	0	–
d) Rétroaction	0	–	1	100 %	0	–	4	80 %	0	–	1	33 %	1	6 %	4	57 %
e) Régulation	0	–	0	–	0	–	1	20 %	0	–	0	–	0	–	0	–
f) Engagement des apprenants	0	–	0	–	3	43 %	0	–	3	19 %	0	–	8	47 %	0	–
g) Mobilisation des savoirs	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–

Ce travail d'analyse permet de mieux comprendre le travail d'appropriation de concepts et de pratiques pédagogiques qui est réalisé d'une part par chacun des enseignants tout au long des séances du cercle pédagogique. D'autre part, l'analyse des étapes du cercle permet de caractériser chacune des étapes du cercle pédagogique dans ce travail d'appropriation pour un groupe de participants.

3.8.3 Interprétation des résultats

L'objectif général de la recherche vise à mieux comprendre le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces et des concepts sous-jacents par des enseignants du secondaire qui oeuvrent en contexte technologique au sein d'une communauté d'apprentissage de type cercle pédagogique. Comme nous l'avons présenté en début de chapitre, cette recherche n'est pas une étude de cas. Cependant, le cercle pédagogique ne peut exister sans la contribution de chaque participant et, comme l'évoquent Shulman et Shulman (2004), l'enseignant qui participe

à des échanges dans le cadre d'une communauté professionnelle est déjà détenteur de connaissances et de compétences professionnelles. Les échanges dans le cadre d'un dispositif de cercle pédagogique devraient contribuer au développement de cette expertise et la fluidité des prises de paroles tout comme la diversité et la profondeur des propos lors des échanges sont autant d'indicateurs qui peuvent suggérer une appropriation des concepts et des pratiques pédagogiques étudiés lors des étapes du cercle pédagogique.

Devant la quantité de résultats obtenus, nous avons ciblé des items de la grille d'analyse susceptibles de mieux nous informer sur le travail d'appropriation. Ces choix visent à mieux répondre à nos objectifs de recherche soit:

1. Décrire le travail d'appropriation réalisé par les participants aux différentes étapes du cercle pédagogique, soit lors de l'étude d'un concept pédagogique, du travail de planification de la transposition en groupe, de l'analyse en groupe des pratiques expérimentées par les participants et documentées sur vidéo.
2. Décrire le travail d'intégration réalisé lorsque les participants font appel simultanément aux connaissances pédagogiques, disciplinaires et technologiques.

Les paragraphes suivants énumèrent les dimensions du travail d'appropriation que nous pouvons mettre en relation avec les items des diverses catégories de la grille descriptive.

Interventions: nature, contexte d'apprentissage et objet

Les trois premières catégories de la grille concernent les aspects de l'intervention (voir section 3.5.1). Pour la catégorie de la nature de l'intervention, l'objectif est de vérifier si les échanges lors du cercle ont conduit à un changement de la posture d'interprétative tel qu'observé par les chercheuses van Es et Sherin (2009). Pour apprécier ce changement, nous avons choisi de vérifier le rapport entre le nombre d'unités de sens dites d'observations et les unités de sens de nature interprétative. Pour la catégorie portant sur le contexte d'apprentissage auquel réfère l'unité de sens, notre regard se portera sur la distribution des unités de sens à travers les contextes d'apprentissage et la variation de cette distribution au fil des échanges. Enfin, concernant la catégorie de l'objet de l'intervention, l'analyse vise à vérifier l'émergence d'une

référence plus fréquente à la théorie et à la pratique documentée sur vidéo au terme des rencontres.

Dimension du développement professionnel

La quatrième catégorie réfère au modèle de Shulman et Shulman (2004) qui suggère que les échanges entre participants dans un dispositif de développement professionnel contribuent au développement de l'expertise chez un enseignant, évolution qui s'apprécie au regard de quatre dimensions telles qu'évoquées dans le cadre théorique soit la vision de l'apprentissage, les savoirs disciplinaires et pédagogiques, le niveau d'engagement et les pratiques pédagogiques. À travers la distribution des unités de sens entre les dimensions du développement professionnel selon le modèle de Shulman et Shulman (2004), nous souhaitons vérifier l'émergence d'une interdépendance entre celles-ci qui suggérerait que le cercle pédagogique offre l'opportunité de développer ces dimensions.

Profondeur du raisonnement et apprentissage visible

Pour la catégorie portant sur la profondeur du raisonnement, inspiré de l'analyse du discours des enseignants menée par Brodie (2013), notre analyse vise à vérifier si les échanges à travers le cercle aideront le participant à approfondir son raisonnement sur les pratiques pédagogiques en tissant des liens entre les savoirs et les pratiques. De tels liens suggèreraient une visibilité accrue des apprentissages chez les participants.

En référence aux travaux de Hattie (2009) et Marzano (1998) portant sur les pratiques pédagogiques efficaces, sept composantes servent à vérifier leur présence dans les unités de sens. Conscient que les concepts pédagogiques de référence des boucles soit le travail collaboratif et la rétroaction sont présents dans cette liste, la référence aux autres items lors des discussions portant sur un concept étudié est la piste d'analyse privilégiée en ce qu'elle pourrait mettre en lumière le travail d'appropriation réalisé par les participants sur des concepts n'ayant pas encore fait l'objet de séances d'étude ou sur des concepts pédagogiques étudiés antérieurement.

TPaCK (Technological Pedagogical and Content Knowledge)

En référence au modèle TPaCK de Mishra et Koehler (2006) que nous utilisons pour porter un regard sur le travail d'intégration des savoirs pédagogiques, disciplinaires et technologiques, nous porterons un regard sur les unités de sens se situant dans les zones d'intégration.

En résumé, notre analyse repose sur les données issues d'un codage des unités de sens relevées dans les interventions entre cinq participants lors de huit rencontres de cercles pédagogiques. Cette analyse vise à mettre en lumière des variations présentes dans les unités de sens ce qui pourrait suggérer un travail d'appropriation des savoirs pédagogiques associé au concept étudié et une meilleure transposition des savoirs dans les pratiques pédagogiques en classe. Cette mise en évidence des variations dans les résultats n'est pas uniquement basée sur la dimension quantitative des résultats, mais également sur une analyse plus qualitative des verbatims. Également l'analyse des unités de sens liées à un concept revisité, la rétroaction dans le cas qui concerne cette recherche, est susceptible de fournir un éclairage sur le choix des concepts et la valeur de leur récurrence .

3.9 Forces et limites de la méthodologie

Une des forces de cette méthodologie réside dans l'intégration des rencontres de cercles pédagogiques à la tâche des enseignants ainsi qu'à leur horaire habituel. Cet engagement de l'établissement à offrir une période aux enseignants pour participer à cette recherche nous assure une présence régulière des enseignants à raison de deux rencontres par mois. Également, le fait que la chercheuse soit au coeur de l'environnement des participants tout au long de la recherche permet d'observer la viabilité de la démarche réalisée dans le cadre de cette recherche. Les captations vidéos des cercles pédagogiques constituent un autre élément intéressant de cette méthodologie, particulièrement dans le cas où la personne qui conduit la recherche assume l'ensemble de la cueillette de données.

Ces forces s'accompagnent de défis et de limites, entre autres au regard de la planification de la participation des enseignants qui requiert un accord de l'établissement bien avant la constitution des tâches des enseignants. En effet, les paramètres de cette recherche ont été planifiés en mars

de l'année précédant le départ du cercle pédagogique. Les captations vidéos constituent la seule documentation de la chercheuse. Étant seule pour réaliser cette collecte, son double rôle dans l'établissement rend difficile une autre forme de collecte de données. À l'instar des recherches consultées, le défi de confier aux enseignants le choix d'identifier des pratiques à documenter sur vidéo, de procéder à la captation eux-mêmes, d'identifier les extraits à soumettre à l'analyse ouvre la porte à composer avec de multiples variables et parfois l'absence de captation. Le choix d'analyser la variabilité du nombre d'unités de sens et la fréquence des unités de sens associées à un même item ne peut à lui seul rendre justice au travail d'appropriation des savoirs des enseignants ni être le témoin fidèle d'une transposition en situation de classe. Loin de nous l'idée de croire que l'analyse de deux boucles de cercle pédagogique peut nous permettre de généraliser l'apport d'un cercle pédagogique sur le travail d'appropriation et de transposition des savoirs dans les pratiques en classe.

3.10 Démarche éthique

Cette recherche s'est déroulée dans un environnement scolaire de niveau secondaire impliquant les élèves des enseignants participants au cercle. Il appartenait à la chercheuse d'assurer le respect de la confidentialité des échanges durant les cercles ainsi que de baliser l'utilisation de la documentation vidéo des pratiques réalisées en situation de classe par les enseignants. En conformité avec les recommandations du comité d'éthique et malgré le fait que tous les élèves n'apparaissent pas sur l'entièreté des captations, il a été décidé d'obtenir le consentement de tous les élèves de tous les groupes des enseignants participants à la recherche, soit un peu plus de 500 élèves tous âgés de plus de 14 ans (3e, 4e et 5e secondaire). La chercheuse a fait le tour des classes pour expliquer la recherche, puis deux copies du formulaire de consentement ont été remises à chacun des participants. Les élèves désireux de valider le consentement auprès de leurs parents étaient invités à rendre leur copie ultérieurement. Afin d'informer les parents de cette demande de consentement, une lettre d'information a été envoyée à chacun des parents par l'entremise du portail sécurisé de l'établissement. Enfin, un formulaire de consentement a été signé par les enseignants participants à la recherche. Les documents liés à ces consentements se retrouvent à l'annexe 7.

En conclusion à ce chapitre, le travail d'analyse qualitative des unités de sens issues des interventions individuelles exprimées représente un défi lorsque ces interventions se déroulent dans le cadre d'un dispositif de cercle pédagogique. Nous avons présenté un portrait général du contexte de cette recherche qui s'est déroulée sur une année scolaire entière ainsi que les contraintes liées à la conduite d'une telle étude. Nous avons exposé le processus de cueillette des données ainsi que les instruments de mesure utilisés et nous avons exposé le choix de porter notre attention sur deux boucles complètes de cercle pédagogique soit huit rencontres sur une durée de quatre mois. Nous avons également présenté la démarche d'analyse des résultats ainsi que la démarche d'interprétation. Enfin, nous avons présenté la grille descriptive ayant servi au codage suivi d'une explicitation du processus de contrecodage qui a conduit à une clarification des composantes de la grille pour finalement permettre le codage des données retenues, et ce, pour chacun des participants.

Chapitre 4- Résultats

Comme présenté dans le chapitre portant sur la méthodologie, nous avons réalisé un verbatim des prises de paroles des participants lors des huit séances de cercle pédagogique retenues pour les fins de la recherche. Nous avons divisé en unités de sens ces prises de parole de chacun des participants puis nous avons procédé à un codage de ces unités en utilisant une grille descriptive se divisant en sept catégories sous lesquelles se déclinent 34 items. Nous avons procédé à la compilation des codes qui servira d'une part à l'analyse des résultats par participant puis à une analyse pour chacune des étapes du cercle pédagogique. Cette dernière analyse sera l'objet du chapitre 5.

Dans le présent chapitre, nous présenterons une analyse des résultats de chacun participants à la lumière des catégories de la grille descriptive, des indicateurs formulés précédemment et inspirés des études consultées soit:

1. Nature des interventions: Le rapport entre le nombre d'unités de sens dites d'observations et les unités de sens de nature interprétatives (Sherin et van Es, 2009)
2. Dimension du contexte d'apprentissage: la diversité des dimensions du contexte d'apprentissage évoquées (Sherin et van Es, 2009);
3. Objet de l'intervention: Le rapport entre les références à sa pratique personnelle et les savoirs théoriques (Sherin et van Es, 2009);
4. Profondeur du raisonnement (Brodie, 2013)
5. Dimension du développement professionnel: la distribution des unités de sens entre les dimensions du développement professionnel selon le modèle de Shulman et Shulman (2004);
6. Apprentissage visible: les liens avec les concepts pédagogiques issus des principes de l'apprentissage visible évoqués dans le cadre théorique et étudiés lors des rencontres en cercle pédagogique (Hattie, 2009, Marzano, 1998);
7. TPaCK: les unités de sens associées aux zones d'intégration du modèle TPaCK de Mishra et Koehler (2006).

4.1 Analyse des résultats par participant

Pour chacun des participants, une analyse des unités de sens est réalisée sur les huit séances portant sur deux concepts, soit le travail collaboratif en premier lieu puis la rétroaction, concept revisité, en deuxième lieu. Comme exposé précédemment, tout au long de l'analyse et lorsque

cela soutiendra la compréhension, des références au verbatim appuieront nos réflexions. Afin de ne pas alourdir le texte, la nomenclature suivante sera utilisée en référence:

abréviation	explication
TC	Travail Collaboratif
R	Rétroaction
chiffres 1 à 664	Identification des lignes de transcription des unités de sens
S1 à S4	Référence à la séance de la boucle (1:Formation; 2: Transposition; 3: Analyse de pratique 1; 4: Analyse de pratique 2)

Exemple: *«Je pense que la technologie aussi, de là peut-être encourager le plus possible la réutilisation des applications et des sites que les élèves ont déjà utilisés parce que ça roule vraiment plus quand ils sont habitués.»*

(TC-483-S4: Travail collaboratif, ligne 483, Analyse de pratique 2)

4.1.1 Contexte des pratiques documentées sur vidéos

Afin de soutenir votre compréhension des échanges portant sur les analyses de pratiques présentées lors des troisième et quatrième séances de chacune des boucles, voici une brève présentation des contextes des pratiques présentées.

Travail collaboratif –Analyse de pratique 1–séance 3

La pratique documentée par le participant D lors d'un cours de révision précédant un examen, porte sur un roman à l'étude. L'enseignant a organisé une activité d'apprentissage ayant comme intention la révision du roman sous la forme d'un travail collaboratif en deux phases. L'enseignant a constitué sept équipes et distribué un thème du roman à chacune des équipes leur demandant de réaliser une synthèse qui présenterait l'influence du thème sur les actions du roman et l'influence du thème sur les personnages du roman. Lors de la deuxième formation d'équipes, ces dernières étaient constituées d'un expert de chaque thème qui partageait le fruit de ses recherches avec ses coéquipiers. L'intention était que chaque élève ait en main des éléments de révision en prévision de l'examen.

Travail collaboratif –Analyse de pratique 2–séance 4

Les participants ont analysé deux pratiques lors de cette deuxième séance d'analyse. La première pratique a été documentée par le participant B lors d'un cours de révision où les élèves, à partir d'une liste de 60 termes, devaient réaliser une carte conceptuelle en établissant des liens entre les termes tout en les enrichissant de définitions. La deuxième pratique analysée a été présentée par le participant C. Il s'agit d'échanges entre lui et les élèves sur la pertinence de la pédagogie privilégiée par l'enseignant et ses effets sur l'engagement des jeunes.

Rétroaction –Analyse de pratique 1–séance 3

Lors de la troisième séance d'analyse, le participant D a présenté le résultat d'un sondage réalisé auprès de ses élèves, sondage visant à valider une pratique pédagogique de rétroaction en ligne. Les élèves écrivent de courts textes argumentatifs dans l'application Google Classroom²⁷ et l'enseignant entre dans les textes des élèves pour commenter leur travail. L'enseignant souhaitait recueillir les rétroactions des élèves sur sa pratique en vue de réguler son enseignement.

Rétroaction –Analyse de pratique 2–séance 4

Pour cette quatrième séance, aucune pratique n'a été documentée sur vidéo en raison des modifications apportées à la composition de l'équipe à la suite du décès subit d'un enseignant. Un des participants s'est vu attribuer une nouvelle tâche ce qui a quelque peu perturbé le cours normal des activités. Cependant, les enseignants ont échangé sur des activités de rétroaction réalisées en classe; il s'agissait alors de pratiques rapportées.

Avant de présenter les résultats par participants, voici un tableau (11) exposant le nombre d'unités de sens par enseignant pour chacun des concepts pédagogiques retenus pour les boucles, catégories et items de la grille ainsi que le poids relatif en pourcentage du nombre de ces unités. Les pourcentages réfèrent toujours au nombre total d'unités de sens retenues pour la catégorie. Nous désirons porter à votre attention certains choix au regard des données retenues:

- a) La grille descriptive comporte six items pour la catégorie «*nature de l'intervention*» soit *l'observation, l'interprétation, le réinvestissement, l'accompagnement, le*

²⁷ Google Classroom: plateforme d'apprentissage gratuite dédiée aux écoles et déployée par Google

questionnement et *l'exposé*. Pour cette catégorie, nous avons choisi de retenir uniquement les données pour deux premiers items soit *l'observation* et *l'interprétation* puisque les autres items se sont avérés peu porteurs aux fins d'analyses d'autant qu'il s'agissait d'items ajoutés par la chercheuse, sans appui scientifique, uniquement dans une perspective de coder toutes les unités de sens. Si on prend l'exemple des données pour le participant A, ceci explique que le total des unités de sens pour cette catégorie (26) ne correspond pas au total des unités de sens inscrites pour ce participant lors de la boucle du thème du travail collaboratif. Parmi les 45 unités de sens au total, 19 unités de sens ont été codées dans cette catégorie sous les quatre items non pris en compte dans l'analyse.

- b) Certaines unités de sens ont fait l'objet d'un codage partiel. Certaines unités de sens ne pouvaient, dans certains cas, être associées à certains items d'une catégorie. Alors, plutôt que de supprimer cette unité de sens de notre analyse pour l'ensemble des catégories, nous avons procédé à un codage pour les catégories où l'unité de sens choisie pouvait être associée à un item de cette catégorie. Ceci explique la variation du nombre d'unités de sens du participant dans certaines catégories par rapport au nombre total des unités de sens pour le participant.

Les tableaux (12 et 13) présentent le nombre d'unités de sens retenues par participant, par étape du cercle pédagogique, et ce, pour les deux boucles analysées.

À la suite de ce tableau, l'analyse par participant sera présentée. Les résultats détaillés des unités de sens de chacun des participants se trouvent à l'annexe 5 et l'analyse pour chacun réfère à ces résultats détaillés en annexe 5.

Tableau 11: Synthèse du nombre d'unités de sens sur les deux boucles par participant (TC: Travail collaboratif; R: Rétroaction)

	participant A		participant B		participant C		participant D	
	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.

	participant A				participant B				participant C				participant D			
nombre total d'unités de sens (%)	45	15 %	30	16 %	54	18 %	30	16 %	78	26 %	28	15 %	128	42 %	96	52 %
1. Nature des interventions	26		21		39		21		56		19		76		52	
a) observation	19	73 %	13	62 %	33	85 %	9	43 %	37	66 %	8	42 %	51	67 %	18	35 %
b) interprétation	7	27 %	8	38 %	6	15 %	12	57 %	19	34 %	11	58 %	25	33 %	34	65 %
2. Contexte d'apprentissage auquel réfère l'intervention	45		30		54		30		78		28		128		96	
a) Intention d'apprentissage	6	13 %	8	27 %	16	30 %	8	27 %	10	13 %	4	14 %	35	27 %	33	34 %
b) pratiques pédagogiques	19	42 %	16	53 %	15	28 %	18	60 %	22	28 %	10	36 %	30	23 %	37	39 %
c) gestion de classe	8	19 %	1	3 %	9	17 %	0	–	12	16 %	1	3 %	13	10 %	1	1 %
d) climat d'apprentissage	12	27 %	5	17 %	14	26 %	4	13 %	34	44 %	13	46 %	50	39 %	25	26 %
3. Objet de l'intervention	45		30		54		30		78		28		128		96	
a) soi-même	39	87 %	20	67 %	29	54 %	20	67 %	56	72 %	14	50 %	75	59 %	54	56 %
b) théorique	0	–	4	13 %	8	15 %	7	23 %	5	1 %	2	7 %	15	12 %	10	10 %
c) écoute de pratique sur vidéo ou présentation artéfact	6	13 %	6	20 %	17	31 %	3	10 %	17	22 %	12	43 %	38	30 %	32	33 %
4. Dimension du développement professionnel	45		30		54		30		78		28		128		96	
a) Vision	0	–	0	–	3	6 %	0	–	8	10 %	0	–	3	2 %	2	2 %
b) engagement	3	7 %	0	–	1	2 %	0	–	5	6 %	2	7 %	2	2 %	5	5 %
c) savoirs	8	8 %	12	40 %	11	20 %	11	37 %	26	33 %	12	43 %	52	41 %	48	50 %
d) pratiques	34	76 %	18	60 %	39	72 %	19	63 %	39	50 %	14	50 %	71	55 %	41	43 %
5. Profondeur du raisonnement	44		23		52		27		78		28		127		96	
a) de surface	38	86 %	19	(83)	40	77 %	20	74 %	49	63 %	19	68 %	95	75 %	57	59 %
b) substantiel	6	14 %	4	17 %	12	23 %	7	26 %	26	33 %	8	29 %	29	23 %	33	34 %
c) fondé	0	–	0	–	0	–	0	–	3	4 %	1	3 %	3	2 %	6	6 %
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.	
6. Principes de l'apprentissage visible	42		26		47		28		75		24		121		80	

	participant A				participant B				participant C				participant D			
a) intentions d'apprentissage et critères de succès	11	26 %	10	38 %	17	30 %	2	7 %	18	24 %	8	33 %	42	35 %	15	19 %
b) SEP	1	2 %	2	8 %	2	4 %	6	21 %	6	8 %	0	–	5	4 %	5	6 %
c) ZPD	2	5 %	0	–	4	9 %	0	–	11	15 %	1	4 %	12	10 %	0	–
d) rétroaction	3	7 %	11	42 %	8	17 %	19	68 %	5	7 %	15	63 %	15	12 %	52	65 %
e) régulation	11	26 %	3	12 %	4	9 %	1	3 %	10	13 %	0	–	10	8 %	7	9 %
f) engagement des apprenants	13	31 %	0	–	11	23 %	0	–	25	33 %	0	–	37	31 %	1	1 %
g) mobilisation des savoirs	1	2 %	0	–	1	2 %	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–
7. TPaCK	44		30		52		30		77		28		120		96	
a) CK	0	–	2	7 %	1	2 %	3	10 %	1	1 %	0	–	3	3 %	4	4 %
b) TK	2	4 %	0	–	6	11 %	1	3 %	4	5 %	0	–	1	1 %	2	2 %
c) PK	33	75 %	22	73 %	40	77 %	21	70 %	61	79 %	20	71 %	90	75 %	41	43 %
d) PCK	3	7 %	1	3 %	3	6 %	0	–	3	4 %	2	7 %	17	14 %	5	12 %
e) TCK	3	7 %	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	1	1 %	0	–
f) TPK	3	7 %	5	17 %	2	4 %	5	17 %	6	8 %	6	21 %	6	5 %	42	44 %
g) TPaCK	0	–	0	–	0	–	0	–	2	3 %	0	–	2	2 %	2	2 %

Tableau 12: Nombre d'unités de sens pour chacune des étapes de la boucle sur le thème du travail collaboratif.

	Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC
tous les participants	42	68	111	84
participant A	0	14	22	9
participant A	0 %	21 %	20 %	11 %
participant B	7	12	12	23
participant B	17 %	18 %	11 %	27 %
participant C	17	20	13	28
participant C	40 %	29 %	12 %	33 %
participant D	18	22	64	24
participant D	43 %	32 %	58 %	29 %

Tableau 13: Nombre d'unités de sens pour chacune des étapes de la boucle sur le thème de la rétroaction.

	Formation R	transposition R	analyse de pratique 1- R	analyse de pratique 2 - R
tous les participants	19	57	71	39
participant A	1	7	11	11
participant A	5 %	12 %	15 %	28 %
participant B	7	4	8	13
participant B	37 %	7 %	11 %	33 %
participant C	4	18	2	4
participant C	21 %	32 %	3 %	10 %
participant D	7	28	50	11
participant D	37 %	49 %	70 %	28 %

4.2 Participant A

Cet enseignant cumule 16 années d'expérience en enseignement au moment de la recherche. Les interventions de ce participant se sont traduites en 45 unités de sens lors de la première boucle, soit 15% du nombre total des unités de sens pour cette boucle et 30 unités de sens pour la

deuxième boucle, soit 16% du total des unités de sens relevées. Puisqu'il y a 4 participants, une participation égale de chaque participant correspondrait à 25%, ce qui situe ce participant à 9 ou 10% sous cette moyenne. Nous avons également constaté une absence de prise de parole lors de la première étape de la boucle, soit la séance d'étude d'un concept pédagogique, donné par la personne-ressource, alors que nous avons relevé 42 unités de sens au total durant cette première séance. L'enseignant a fourni une pratique documentée sur vidéo et cette pratique n'a pas fait l'objet d'une analyse de pratique, par choix de l'enseignant.

4.2.1 Nature des interventions

En référence à la grille descriptive pour la catégorie *nature des interventions*, les résultats suggèrent une prédominance des unités de sens relevant de l'item *observation* (68%) comparativement aux prises de paroles interprétatives qui sont de l'ordre de 32%, et ce, pour l'ensemble des séances. Les résultats pourraient suggérer l'émergence d'une posture interprétative dans le discours tenu par l'enseignant pour ce qui est de l'item *interprétation*. En effet, les données révèlent un passage d'un niveau de prises de paroles codées sous l'item *interprétation* de 27% pour le concept du travail collaboratif à un niveau de 38% pour le concept de la rétroaction. Comme exposé dans les travaux de Sherin et van Es (2009), le développement d'une pratique réflexive s'observe en partie à travers l'évolution du discours de l'enseignant. Il peut s'avérer difficile de juger d'une posture interprétative à travers le discours à la lumière d'une variation de pourcentage d'unités de sens, car plusieurs facteurs pourraient expliquer ces variations notamment l'intérêt du participant pour un thème ou son expérience passée plus ou moins riche, les activités présentées, pour n'évoquer que celles-ci. Pour étayer l'observation de cette évolution chez le participant A, un relevé des éléments du discours associés à l'item *interprétation* illustre le cheminement réflexif de l'enseignant.

La première unité de sens ci-dessous laisse entrevoir une difficulté à transposer les principes théoriques présentés sur le travail collaboratif à sa pratique pédagogique personnelle, soit la formation des équipes par l'enseignant, le maintien des équipes durant quelques semaines, le nombre de participants et la recherche d'interdépendance pour ne nommer que ces éléments.

«C'est quand même quelque chose un laboratoire, tu n'as pas le temps des fois, ils préfèrent quand même...l'anxiété de performance, tout ça, elle voit son partenaire comme un boulet alors elle préfère être seule pour faire ses choses. »(TC-99-S2)

Dans cet extrait, l'enseignant expose sa perception des limites de cette pratique par les exigences de la conduite d'un laboratoire, sans en mentionner les caractéristiques, ainsi que le manque de temps, pour finalement attribuer cette limite au choix des élèves appuyés par la présence d'une anxiété de performance qui pousserait ces derniers à juger un coéquipier comme un frein à la réussite. Le regard porté sur des causes externes à l'enseignement du participant et les propos tenus suggèrent un déséquilibre cognitif encore présent quant à la transposition des éléments théoriques exposés lors de la précédente séance sur l'apport du travail collaboratif et des conditions de mise en oeuvre. Lors de cette deuxième séance sur le concept du travail collaboratif, sur un total de 14 unités de sens, seules trois étaient de nature interprétative contre sept associées à l'observation.

Toujours dans le concept du travail collaboratif, cette fois-ci lors de la quatrième séance de la boucle (deuxième séance d'analyse de pratiques), l'unité de sens retenue se situe à la fin de la séance.

Les labos il faut que ce soit fait dès le début de l'année alors on les laisse se placer, parce qu'y aller au hasard au début de l'année, ce serait gagnant peut-être, mais en même temps, il faut qu'ils se voient à l'extérieur, il faut qu'ils communiquent, ce n'est pas évident, on pourrait y aller au hasard, mais je ne suis pas convaincu que ce serait vraiment profitable d'y aller au hasard. Et de les faire, je n'ai pas assez d'informations dès le début de l'année et déjà au 2e ou 3e cours, on fait un labo. (TC-551-S4)

Ici l'enseignant, sans nier la valeur de la stratégie exposée pour la formation des équipes par l'enseignant, expose les difficultés qu'il anticipe au regard du travail exigé à l'extérieur des classes, notamment l'obligation pour les élèves de se réunir. Il estime que la formation des équipes par l'enseignant ou au hasard pourrait limiter l'engagement des élèves. Dans ce dernier extrait, un changement est observé dans le discours de l'enseignant par les arguments qu'il évoque pour préciser les difficultés qu'il rencontrerait dans la formation des équipes de laboratoire. Il ne s'agit plus uniquement de causes externes à sa pratique d'enseignement; il verbalise ses limites personnelles à adopter une pratique de formation des équipes. Il s'agit d'une des deux prises de parole interprétatives de l'enseignant lors de cette séance qui compte également quatre unités de sens associées à l'item observation.

Dans la boucle suivante portant sur la rétroaction, concept revisité pour une deuxième année par les participants, la prise de parole retenue survient durant la deuxième séance de la boucle. Quatre unités de sens de nature interprétative durant cette séance ont été identifiées et le même nombre de prises de parole associées à l'observation. Cette fois, les propos du participant s'apparentent à une prise de recul sur sa pratique, à une expression de l'appropriation de la responsabilité de la mise en place d'une stratégie de rétroaction sans référence à une cause externe:

«Par contre, je pense que comme dit [le participant] B, il faut trouver des façons de peut-être [...] rendre le temps de l'exercice ou le temps qu'on passe avec eux plus efficace puis [...] pas les évaluer, les évaluer, mais de façon formative parce que les jeux-questionnaires c'est des sommatifs». (R-98-S2)

Enfin, tout comme il a été fait pour le concept pédagogique du travail collaboratif, une unité de sens issue de la dernière séance de la boucle précédente (deuxième séance d'analyse de pratique) s'apparente à l'expression par l'enseignant d'un élément de sa vision de l'enseignement. Pour cette catégorie, cinq prises de parole ont été codées de nature interprétative et trois unités de sens ont été codées comme étant du type *observation*.

«Mais, je pense, c'est la même chose quand on corrige un examen, à un moment donné si 80 % des élèves ont manqué la question le problème, ce n'est pas les élèves le problème, c'est soit ta question ou comment tu l'as enseigné en classe. Il faut que tu reviennes là-dessus. Tu ne peux pas juste dire: ah il y en a 80 % qu'ils l'ont manqué, puis passer à autre chose parce qu'à un moment donné tu passes à côté» (R-411-S4)

Contrairement aux unités de sens précédentes, cette unité de sens suggère que l'enseignant perçoit la responsabilité qui lui revient de réguler sa pratique pour soutenir la réussite des élèves. Ces quatre extraits situés dans le contexte des séances de deux boucles du cercle pédagogique suggèrent que, malgré une présence effacée du participant, une évolution des prises de paroles allant de l'observation à l'interprétation est présente, ce qui laisse entrevoir une appropriation des nouveaux savoirs.

4.2.2 Dimensions du contexte d'apprentissage

Pour cette catégorie qui réfère au contexte d'apprentissage explicité par les items suivants: les intentions d'apprentissage, les pratiques pédagogiques, la gestion de classe et le climat d'apprentissage, les résultats suggèrent une prépondérance des énoncés concernant les pratiques pédagogiques (42%). Progressivement, au fil des séances, la proportion des prises de paroles associées aux intentions d'apprentissage augmente passant de 13% à 27% alors que les propos codés sous les items *gestion de classe* et *climat d'apprentissage* diminuent, et ce, pour l'ensemble des séances.

Tout comme pour l'analyse de la nature des interventions, les prises de paroles chez l'enseignant s'apparentent à l'expression des limites du travail collaboratif dans les premières séances, puis elles s'inscrivent dans un questionnement sur les pratiques d'autrui lors des séances subséquentes. Il n'y a pas de variation notable dans les unités de sens durant la boucle portant sur le concept de la rétroaction.

4.3.3 Objet de l'intervention

Durant la première boucle portant sur le travail collaboratif, il y a absence de référence théorique dans les unités de sens associées aux prises de parole de l'enseignant. Les références à sa pratique personnelle sont présentes dans une proportion élevée (87%) et ces dernières, dans leur propos, évoquent généralement les difficultés que représente pour l'enseignant l'applicabilité des principes théoriques dans une activité d'apprentissage. À titre d'exemple, alors que les échanges portent sur l'interdépendance recherchée à travers le travail collaboratif, l'intervention de l'enseignant s'inscrit dans un questionnement sur la gestion de la mise en oeuvre d'une activité collaborative.

«J'ai de la misère, disons que je reviens avec mon histoire de thèmes, mettons que j'ai 8 thèmes, je les mets en équipe de 4, là je leur donne quoi aux autres dans l'équipe qui a le sujet du bouturage, les chanceux. Je leur donne 1,2,3,4 ou je leur donne tout des 1? Je suis comme mélangé.» (TC-198-S2)

Également dans l'évocation d'une pratique réalisée et des difficultés rencontrées, la référence à la rétroaction et à la régulation, termes déjà abordés en cercle pédagogique, n'est pas exprimée, encore que ce soit ce qui est visé par son activité:

«Moi je l'ai essayé tantôt, ce n'est pas la même forme, mais il y avait aussi des thèmes et je leur ai demandé ce qu'ils pensaient après et c'est une des principales critiques: je me sens super bon sur Rutherford Barr, mais le reste je n'ai pas eu le temps de le voir comme il faut.» (TC-338-S3)

Par contre, dans la deuxième boucle, nous voyons apparaître quelques références théoriques à travers le vocabulaire utilisé par l'enseignant: rétroaction de base et validation:

«Il faudrait leur donner des outils pour que le temps qu'on passe ne soit pas des rétroactions de base, des validations. On veut avoir quelque chose de plus de qualité.»(R-462-S4)

Enfin, les références liées à l'écoute de pratique sur vidéo relèvent plutôt de l'ordre des observations ou du questionnement pour comprendre la démarche présentée par le participant D alors qu'il expose la valeur qu'il donne à sa pratique de rétroaction en ligne.

À travers les unités de sens associées au participant au fil des séances, des références théoriques apparaissent durant les séances portant sur le concept pédagogique de la rétroaction. Cette donnée suggère que le fait de revisiter un concept ayant fait l'objet d'une boucle complète l'année précédente a sans doute contribué à l'appropriation des principes liés à ce concept.

4.2.4 Dimension du développement professionnel

Chez ce participant, les unités de sens codées réfèrent à la dimension de la pratique pédagogique du modèle de Shulman et Shulman (2004) dans une proportion de 81% pour la première boucle et cette proportion passe à 58% pour la deuxième boucle qui porte sur le concept pédagogique de la rétroaction. Ce changement de proportion fait place à des unités de sens liées à la dimension du savoir, ce qui laisse voir chez l'enseignant, l'émergence de liens entre les savoirs et les pratiques pédagogiques. Aucune unité de sens associée à la dimension de la vision sous l'une ou l'autre des boucles analysées n'est relevée. Seules trois unités de sens sur un total de 45 pour le concept du travail collaboratif, soit 7%, ont été codées sous la dimension de l'engagement. Voici un exemple d'une unité de sens codée sous l'engagement alors que l'enseignant vient de parler d'une activité d'apprentissage exploitant les cartes conceptuelles réalisée à l'aide d'une application WEB (Coggle):

«C'était positif, mais en même temps c'est quelque chose que je veux refaire, en début d'année, on peut en faire un sous forme de retour sur l'année passée, ou quelque chose comme cela, ça peut être intéressant.» (TC-431-S3)

Bien que l'enseignant ait exposé les difficultés rencontrées, il exprime sa croyance à l'égard de la valeur de l'activité pour l'apprentissage. Quant aux unités de sens relevées durant les séances d'analyses de pratiques, principalement pour les dimensions du savoir et de la pratique, ces dernières se présentent sous la forme d'une interaction avec l'enseignant qui expose sa pratique documentée afin d'en apprendre plus sur cette dernière,

«Puis à la fin, es-tu revenu pour recueillir les commentaires ?» (TC-300-S3)

puis le participant enchaîne avec l'exposé d'une activité réalisée en classe qu'il juge similaire:

«moi je l'ai essayé tantôt, ce n'est pas la même forme, mais il y avait aussi des thèmes.»(TC-337-S3)

L'analyse des unités de sens issues des prises de paroles du participant sous cette catégorie met en évidence une forte concentration de propos liés à sa pratique personnelle, tant dans les dimensions du savoir que dans la dimension de la pratique pédagogique. Devant l'absence d'unités de sens associées à la dimension de la vision on peut se questionner sur le lien à établir entre l'exposition à des pratiques et l'émergence d'une vision tel qu'évoqué par Shulman et Shulman (2004).

4.2.5 Profondeur du raisonnement et apprentissage visible

Le raisonnement de surface prime pour l'ensemble des unités de sens issues des prises de paroles du participant (86% pour la première boucle et 83% pour la deuxième). Les données ne révèlent aucune unité de sens codée sous l'item du raisonnement profond, et ce, pour l'ensemble des séances analysées dans les deux boucles. La primauté du raisonnement de surface est suivie de quelques propos associés à un raisonnement substantiel de l'ordre de 14% pour le concept pédagogique du travail collaboratif et de 17% pour le concept pédagogique de la rétroaction. En ce qui concerne la catégorie intitulée *liens avec les principes de l'apprentissage visible*, les unités de sens issues des prises de paroles de l'enseignant sont associées au concept étudié en cercle soit l'engagement des apprenants lorsqu'il est question du travail collaboratif (31%) et à la rétroaction (42%) lorsque le concept de la rétroaction est abordé. L'item des intentions d'apprentissage et critères de succès constitue 26% des unités de sens pour la boucle du travail collaboratif et 38% pour le concept de la rétroaction. L'item de la régulation cumule 26% des unités de sens durant la boucle du travail collaboratif et 12% lors des séances portant sur le

concept de la rétroaction. Trois items sont peu ou pas présents dans les prises de parole soit le SEP, la ZPD et la mobilisation des savoirs.

4.2.6 TPaCK

Les prises de paroles de cet enseignant se situent majoritairement dans la dimension des savoirs liés à la dimension des pratiques pédagogiques (PK) à une hauteur de 74%. Il est intéressant de noter que les prises de paroles dont le discours se situe dans les sphères d'intégration (PCK, TCK ou TPK) sont présentes durant les séances d'analyse de pratique, et ce, pour les deux boucles. Dans la boucle du concept pédagogique portant sur le travail collaboratif, lors des analyses de pratique, nous avons identifié huit unités de sens dans les zones d'intégration mentionnées ci-haut contre une seule pour les deux premières rencontres de la boucle. Pour le concept pédagogique de la rétroaction, nous n'avons relevé aucune unité de sens de type interaction dans les deux premières séances contre six dans les deux séances suivantes.

Dans l'exemple ci-dessous qui se déroule durant la première séance d'analyse de pratique de la deuxième boucle, l'enseignant s'interroge sur le choix de pratique exposé par un participant en établissant un lien entre la pratique et l'utilisation d'un fichier électronique.

«Excuse-moi, c'était quoi l'avantage de répondre à un fichier puis quand ils lèvent la main tu réponds sur le fichier, versus y aller puis répondre? »(R-215-S3)

Un tel questionnement suggère que l'analyse d'une pratique pour cet enseignant est une occasion d'établir des liens entre les dimensions du modèle du TPaCK bien qu'aucune unité de sens de type TPaCK n'a été relevée chez ce participant.

Les résultats pour le participant A exposent un nombre d'unités de sens moindre que chez les autres participants (15% pour la première boucle et 16% pour la deuxième), unités de sens qui fréquemment s'inscrivent dans une posture plutôt d'observation que d'interprétation. Le questionnement des principes théoriques liés aux concepts pédagogiques étudiés suggère un déséquilibre cognitif qui demeure présent lors de l'étape de transposition. Cette observation peut fournir une explication à la réserve exprimée par l'enseignant au regard de l'expérimentation en classe. Cependant, au fil des séances, cette posture se modifie et expose un travail d'appropriation des savoirs à travers les séances du cercle pédagogique, particulièrement lors de

la boucle portant sur le concept pédagogique de la rétroaction, deuxième boucle complète sur ce concept.

4.3 Participant B

Cet enseignant cumule 12 années d'expérience en enseignement. Le nombre d'unités de sens relevées pour les 8 séances des deux boucles analysées est de 86, soit 15% du nombre total d'unités de sens. Il a partagé trois séquences dans le cadre de la boucle sur le concept de travail collaboratif. Ces trois séquences ont fait l'objet d'un échange en cercle pédagogique lors de la quatrième séance de la première boucle (deuxième analyse de pratique). Voici en détail, l'analyse des unités de sens issues de ses interventions et de son cheminement au sein du cercle pédagogique. Les données pour cette analyse peuvent être consultées à l'annexe 5.

4.3.1 Nature des interventions

Comme mentionné à la section 3.6.2, cette analyse, cherche à identifier des indicateurs d'un cheminement dans la posture de l'enseignant allant de *l'observation* à *l'interprétation* au fil des cercles pédagogiques. Dans ce cas-ci, la prédominance des unités de sens associées à l'observation durant la première boucle est élevée soit 85%. Seulement 15% des unités de sens sont liées à l'item de *l'interprétation*. Par contre, ce rapport diffère dans la boucle suivante qui porte sur la rétroaction où, cette fois-ci, 57% des unités de sens sont associés à une posture interprétative. Le nombre ou le pourcentage des unités de sens n'est pas le seul indicateur de la présence d'une pratique réflexive. Voici quelques extraits du discours tenu par le participant qui suggèrent que l'enseignant se questionne sur ses pratiques pédagogiques.

La première unité de sens se situe durant la séance d'étude du concept du travail collaboratif durant laquelle les principes sont étudiés.

«mon intuition par rapport à cela c'est que le bonus doit avoir une certaine valeur de satisfaction sans avoir une valeur comptable très importante parce que ça crée des situations comme cela» (TC-70-S1)

L'extrait ci-dessus s'inscrit dans une discussion portant sur l'interdépendance entre les participants dans un travail collaboratif où le but était de valoriser d'une quelconque manière, y compris par un résultat chiffré, la participation de chacun. S'en est suivi l'expression de

l'anticipation des problèmes inhérents à une telle pratique dans le cas où les élèves justifieraient un résultat qui ne correspond pas aux attentes exprimées, justification appuyée par le non-engagement de certains membres de l'équipe de travail. L'enseignant exprime sa croyance sur le sujet dans cette situation et le «*cela*» auquel il fait référence est le conflit potentiel entre les élèves si l'interdépendance est liée à une note comptabilisée. Lors de la deuxième séance portant sur la transposition des concepts étudiés en activité d'apprentissage, l'enseignant exprime le sens qu'il donne au travail collaboratif et le contexte d'apprentissage dans lequel il souhaite inscrire cette pratique, ce qui dénote une appropriation des principes qui sous-tendent le concept du travail collaboratif.

«Il faut que ça apporte quelque chose, il faut que ce soit une tâche justement qu'ils ne puissent pas faire seuls ou ...ça demande de créer une nouvelle activité.» (TC-I22-S2)

Poursuivons avec la séance d'analyse de pratique 2 où le participant B a présenté l'activité documentée en classe. Il s'agissait d'un travail collaboratif de construction de réseaux de concepts utilisant une application Web. L'enseignant a expliqué que l'instabilité de l'application a découragé quelques élèves de s'investir dans le travail. Puis, une discussion s'en est suivie sur la difficulté d'engager tous les élèves dans le travail d'équipe et le désir de certains de travailler seuls. La réflexion de l'enseignant suggère une ouverture à accueillir la stratégie présentée par un participant et à percevoir les retombées pour les élèves:

«Ce que [le participant] D dit c'est qu'un enseignement systématique du travail collaboratif ou d'une autre stratégie va faire en sorte que [l'élève] si depuis secondaire 1 on tient, il va arriver et va être confortable.» (TC-635-S4)

Cet extrait suggère que le propos du participant D avancé dans le cadre de sa présentation d'une documentation réalisée en classe a induit chez le participant B une compréhension approfondie d'un principe du concept du travail collaboratif, soit l'enseignement des habiletés de communication et de résolution de problèmes, notamment l'écoute active, l'encouragement entre coéquipiers et l'analyse de l'avancement de la tâche.

Comme pour le participant A, nous avons identifié une unité de sens dans la deuxième boucle qui survient pratiquement au même moment que pour la première boucle soit dans la séance dite de transposition. Ici, plutôt que de communiquer une conception, l'enseignant exprime ce qui

pourrait se définir comme une limite de sa pratique au regard des principes de la rétroaction tels qu'énoncés par la personne-ressource. Cette assurance dans le propos suggère que le retour sur un concept exploité antérieurement où il était question de la valeur de la rétroaction recueillie auprès des élèves ait eu un effet sur la pratique réflexive de l'enseignant.

«C'est juste que l'alternative ou la méthode traditionnelle, c'est donner des devoirs puis corriger des devoirs en classe et puis moi j'ai... quand on fait ça, j'ai très peu, moi, d'information sur la qualité de leur travail, sur la qualité de leur apprentissage» (R-96-S2)

Enfin, l'extrait ci-dessous émis lors de la dernière séance d'analyse de pratique sur le concept pédagogique de la rétroaction témoigne d'une appropriation des principes théoriques liés au concept et à une prise de recul par rapport à sa pratique personnelle.

«Dans le fond, la question qu'on se pose, c'est à quel moment on sort de l'idée que c'est juste une validation pour que ça devienne réellement une rétroaction, quelque chose qui va pousser l'élève à réfléchir ou à aller plus loin» (R-474-S4)

Comme nous le mentionnions en début d'analyse, le nombre d'unités de sens de nature interprétative n'est pas le seul critère qui démontrerait une pratique réflexive; le vocabulaire utilisé, la distanciation par rapport à sa pratique et un rapprochement avec les principes théoriques sont également des témoins de cette réflexion.

4.3.2 Dimension du contexte d'apprentissage

Ce qui est intéressant dans cette portion de l'analyse pour ce participant, c'est le fait que la présentation de sa pratique documentée sur vidéo lors de la quatrième étape de la première boucle a diversifié ses interventions jusqu'alors axées sur les intentions d'apprentissage et le climat d'apprentissage. Les pratiques pédagogiques et la gestion de classe se sont invitées dans la discussion en suivi aux questions émises par d'autres participants. Voici deux interrogations énoncées dans l'ordre, par le participant C et par le participant D:

«Tu considérerais que c'était une démarche dans laquelle tous les élèves embarquaient ou il fallait que tu en motives quelques-uns ?» (TC-515-S4)

«As-tu été témoin de moments où les élèves ont remis en question ou questionné ce qu'un autre avait apporté comme information ou remis en question : je ne suis pas sûr que ce que tu dis est vrai, je ne suis pas sûr de ton information» (TC-539-S4)

L'analyse de pratique a suscité des questionnements auxquels l'enseignant ne se serait peut-être pas attardé, sans la présence des autres enseignants et du partage d'une expérimentation. Autre fait noté chez cet enseignant, c'est la référence aux pratiques pédagogiques qu'il privilégie, dans le cas présent, l'utilisation de jeu-questionnaire en fin de cours pour vérifier les apprentissages et la remise en question de ses pratiques pédagogiques où il affirme ne pas savoir comment réaliser une rétroaction efficace auprès des élèves en situation de classe.

«...je ne pense pas qu'on soit dans le champ avec cette pratique-là. Je ne pense pas que ça soit une mauvaise pratique. Je ne pense pas que les jeux-questionnaires soient une rétroaction sans valeur. Ceci dit, on a peut-être à travailler une nouvelle forme de rétroaction pendant la première partie de la période où ils font des exercices. Là, ils ont des réponses aux questions, mais je ne sais pas comment être efficaces, à part faire le tour de la classe puis regarder ce qu'ils font puis leur donner des commentaires ce qu'on fait. Mais oui, je n'ai pas de réponses, mais c'est une question que je me pose. Mais cet élément-là de la note je veux dire je ne sais pas qu'est-ce que vous en pensez est-ce qu'on diminue l'impact de nos jeux-questionnaires en faisant ça? Quelque part, il faut les évaluer aussi je ne sais pas.» (R-89-S2)

Les résultats suggèrent que le fait de partager une pratique documentée à travers un dispositif de cercle pédagogique contribuerait au travail d'appropriation des savoirs ainsi qu'à l'émergence d'une pratique réflexive chez ce participant.

4.3.3 Objet de l'intervention

Parmi tous les participants, le participant B est celui dont les prises de paroles se révèlent être plus en référence à la théorie qu'à la pratique personnelle, et ce, dès la première séance d'étude sur un concept pédagogique. À titre d'exemple, alors que le formateur vient d'exposer la valeur des équipes formées par l'enseignant, voici le propos tenu par le participant B:

«Je trouve qu'il y a une différence entre former une équipe, une dyade, un groupe de deux, que quand on forme les équipes plus grosses, que c'est plus complexe où là, je vois plus le gain que c'est l'enseignant qui forme les équipes, mais encore là, faut-il avoir des informations sur nos élèves.» (TC-I3-S1)

Par contre, cette référence à la théorie laissera place à des interventions liées à la pratique personnelle, entre autres lors de la présentation de sa documentation vidéo en quatrième séance de la première boucle. Les unités de sens à caractère théorique réapparaissent dans la boucle portant sur la rétroaction pour représenter 31% des unités de sens associées aux interventions de cet enseignant. À titre d'exemple, l'enseignant apporte des précisions au propos d'une participante qui se questionne sur la définition de la rétroaction:

«Bien je pense que c'est vrai ce que tu dis, mais la différence entre une évaluation puis une rétroaction de ce que je comprends c'est que la rétroaction n'est pas nécessairement, il n'y a pas nécessairement une note.»(R-456-S4)

Outre la séance d'analyse de pratique guidée par sa présentation, l'enseignant fait peu d'interventions en lien avec l'écoute de la pratique d'autrui; soit il y a transposition du concept dans sa pratique ou émergence d'une réflexion théorique ce qui en soi, suggère une appropriation des concepts étudiés

4.3.4 Dimension du développement professionnel

L'analyse de la répartition des unités de sens dans les dimensions du développement professionnel chez ce participant présente trois unités de sens liées à l'expression d'une vision dans les deux premières séances portant sur le concept du travail collaboratif, puis à une concentration des propos sur les savoirs et pratiques pédagogiques par la suite. Les unités de sens liées à la dimension de la pratique sont deux fois plus présentes (65%) que celles liées à la dimension du savoir (35%) pour l'ensemble des étapes du cercle pédagogique. Exception faite lors de la séance où le participant exposait sa pratique documentée à tout le groupe où 91% des unités de sens référaient à la dimension des pratiques pédagogiques.

4.3.5 Profondeur du raisonnement et apprentissage visible

Dans le cas de ce participant, 76% des unités de sens identifiées sont associées à un raisonnement de surface, 24% à un raisonnement substantiel et aucun n'est associé à un raisonnement profond. Cependant, en consultant le tableau des données du participant B à l'annexe 5, il est intéressant de constater que des liens avec six des sept principes retenus apparaissent dans les prises de parole lors de la communication de sa pratique à l'équipe du cercle pédagogique (quatrième séance du travail collaboratif). À titre d'exemple, une unité de sens relevée lors de cette séance réfère à la zone proximale de développement de l'élève (ZPD) alors que l'enseignant, tout en exprimant le désir d'obtenir une rétroaction des collègues sur la valeur de l'activité réalisée, évoque les défis de l'activité qu'il juge avoir été hors de la ZPD des élèves

«Par rapport à l'activité, je ne sais pas ce que vous en pensez, mais moi j'ai donné toute la matière pour un examen et là c'était la première fois qu'il le faisait et c'était comme tout en même temps. Je pense que ça aurait été plus profitable si j'avais donné un ou deux cours sur un sujet et après on fait cette activité-là sur un nombre restreint de concepts, un peu comme ce que [le participant] D disait un petit «test run», un petit réseau de concept au début, et on prend l'habitude de tout le temps faire cela et après prendre tout cela et le mettre ensemble.» (TC-567-S4)

C'est le seul moment durant les deux boucles où le propos de l'enseignant réfère au principe de la ZPD; il n'y aura aucune référence à la ZPD dans les séances suivantes.

Dans le cadre de cette analyse de pratique, les échanges dans le cadre du cercle suscitent un questionnement chez le participant B qui interroge ses collègues sur la portée de son activité. Cette situation pourrait être associée au changement conceptuel évoqué par Barth (2004) en référence au dialogue cognitif qui s'opère lors des échanges entre les participants. Dans la deuxième boucle qui porte sur le concept de la rétroaction, nous constatons que 68% des prises de paroles du participant sont en lien avec le principe de la rétroaction et 29% sont associées aux intentions d'apprentissage et aux critères de succès, ce qui suggère une capacité à mobiliser les savoirs liés au concept pédagogique ayant fait l'objet d'une boucle complète l'année précédente.

4.3.6 TPaCK

L'intérêt ici est porté sur les unités de sens témoignant d'une intégration entre les savoirs disciplinaires et les ressources numériques aux savoirs pédagogiques (section 3.6.2). Comme ce fut déjà mentionné pour ce participant, l'analyse de sa pratique menée lors de la quatrième séance sur le concept pédagogique du travail collaboratif est caractérisée par une plus grande prise de parole et une variation dans les objets de discussion. Or, pour la catégorie du TPaCK, 70% des unités de sens sont associées à la sphère des savoirs pédagogiques (PK). Le questionnement suscité par le partage de sa pratique a généré deux unités de sens associées à la zone d'intégration entre les savoirs pédagogiques et technologies (TPK):

«Je vous ai expliqué la semaine passée, la dernière fois un peu l'activité ou pas? En gros, c'est une période de révision, ils font des réseaux de concepts collaboratifs à partir d'une liste de mots-clés que je leur ai donnés, il y avait facilement 60 mots-clés sur la liste. Ils devaient les organiser et enrichir de liens et de définitions avec Coggle qui est comme... pour faire des réseaux de concepts collaboratifs.» (TC-476-S4)

Dans cet extrait, l'enseignant fait référence à une stratégie de conception de réseaux de concepts tout en référant à l'utilisation d'une application technologique pour soutenir ces conceptions de réseaux. Cependant, aucune unité de sens se situant dans la zone TPaCK n'a été identifiée.

4.4 Participant C

Ce participant est le moins expérimenté du groupe avec huit années et demie d'expérience en enseignement. Cependant, il explore depuis quelques années des approches pédagogiques qu'il estime plus engageantes pour les élèves tout en lui offrant la flexibilité nécessaire pour consacrer plus de temps aux élèves éprouvant des difficultés. Sa participation aux échanges durant le cercle pédagogique pour les deux boucles nous a permis d'identifier 106 unités de sens soit 22% des unités de sens totales. Il a partagé deux pratiques documentées sur vidéo au courant de l'année soit l'une pour le thème du travail collaboratif et l'autre pour le thème du sentiment d'efficacité personnelle. La particularité de ces captations réside dans le fait qu'elles n'ont pas été réalisées en contexte de classe, mais en cercle de discussion avec les élèves durant le dîner. L'enseignant souhaitait valider ses pratiques pédagogiques auprès des élèves et s'enquérir auprès de ces derniers des moyens à mettre en oeuvre pour soutenir l'engagement des élèves dans leurs apprentissages.

4.4.1 Nature des interventions

Comme l'indiquent les données du participant C à l'annexe 5, 45 unités de sens identifiées (60%) au participant C sont associées à l'item observation tandis que 30 (40%) sont associés à l'item interprétation. Ce rapport diffère pour la boucle suivante portant sur le thème de la rétroaction où 57% des prises de paroles s'avèrent liées à l'*interprétation* et 42% à l'*observation*. Nous avons relevé quelques unités de sens associées au participant qui permettent de mieux comprendre son travail d'interprétation qui suggère un développement de sa pratique réflexive. Voici quelques extraits des interventions du participant qui témoigneraient de cette avancée.

«Oui parce qu'on ne peut pas seulement se fier aux notes parce qu'un élève peut être très performant et ne pas être capable de communiquer, alors qu'un élève qui a beaucoup de difficulté, mais qui verbalise énormément ses difficultés va peut-être être plus pertinent pour une paire.» (TC-15-S1)

Cet extrait est issu de la première séance soit l'étude des concepts pédagogiques liés au travail collaboratif. Le participant réagit aux propos de la personne formatrice qui exprime les possibilités offertes pour la constitution des équipes de travail soit en y allant au hasard ou, selon la connaissance des élèves, en jumelant des élèves ayant des aptitudes différentes. L'enseignant exprime sa pensée sur le principe de formation des équipes basées sur les résultats académiques, formation qu'il n'estime pas garante de la réussite dans le cadre d'une approche collaborative. Les deux extraits suivants s'inscrivent dans une discussion amorcée par un participant sur la valeur du travail collaboratif où il fait part de sa difficulté à engager les élèves dans un travail collaboratif.

«C'est pourquoi le visible thinking peut être vraiment pertinent dans le travail collaboratif. Quand tu parlais, j'oublie toujours le nom, des cartes conceptuelles. Tu parlais de cela, mais ça peut être, peu importe l'approche de l'élève, dans le fond, de toi, verbaliser à l'oral en équipe la pensée qu'ils ont par rapport à la théorie ou l'exercice à faire ou le rendre par écrit aussi. L'élève ne le verbalisera probablement pas, mais avoir fait cela, ça va l'aider.» (TC-236-S2)

«Peut-être qu'il ne le constatera même pas que l'avoir rendu graphique, peu importe de quelle manière, ça va l'avoir aidé.» (TC-242-S2)

Le participant fait référence à des pratiques pédagogiques favorisant la visibilité de la pensée des élèves soit le *visible thinking*²⁸ et les *cartes conceptuelles*. Cette référence à des pratiques et l'expression de la valeur qu'il accorde à ces pratiques pour soutenir la rétroaction et favoriser la régulation chez l'apprenant témoigne d'une pratique réflexive développée à l'issue d'expérimentations. Cette réflexion se poursuit alors que l'enseignant présente une documentation réalisée lors d'une rencontre durant un dîner avec les élèves, rencontre qui visait à associer les élèves à une réflexion sur l'adoption de pratiques pédagogiques favorisant l'engagement des apprenants. Il conclut que les élèves à travers la manifestation de leur désir d'apprendre expliquent leur manque d'engagement par la faiblesse de leurs habiletés cognitives, que l'engagement et la motivation passent par l'apprentissage de stratégies cognitives.

²⁸ Visible Thinking : approche basée sur la recherche qui vise à intégrer le développement de la pensée réflexive de l'élève dans l'ensemble des matières académiques. Cette approche met l'accent sur trois pratiques soit l'enseignement de routines favorisant le développement de la pensée et la perception des habiletés requises pour développer cette pensée, l'habileté à observer le développement de la pensée chez les élèves et le développement chez les enseignants d'une démarche de réflexion sur le sujet à travers une communauté d'apprentissage professionnelle.
Harvard Graduate School of education (<http://www.pz.harvard.edu/projects/visible-thinking>)

«...la plupart, le 2/3, évidemment avec des nuances, c'était nous on aime cela être à l'école, on a envie d'apprendre, même des élèves qui ne sont pas toujours super fonctionnels en classe, qui ne sont pas toujours très efficaces à la tâche en classe, moi ça m'a fait réaliser, en étant avec eux autres qu'il y a un désir d'apprendre, qu'il y a un désir de fonctionner, mais que tout est dans l'outillage que l'élève a, évidemment tout le niveau de motivation. Ça m'a vraiment donné l'impression que tout ça passait par le savoir d'apprendre à apprendre, le savoir-faire qui leur manquait pour être efficace. » (TC-597-S4)

Dans cet extrait, l'enseignant, en plus d'exposer une réflexion sur l'apprentissage, tisse des liens avec la pratique de rétroaction en recueillant auprès des élèves des éléments lui permettant de réguler son enseignement. Cette présentation par le participant n'a pas suscité de commentaires par les autres membres du cercle. Du fait qu'il ne s'agissait pas d'une pratique en situation de classe, ceci suggère que la documentation présentée offrait peu d'opportunité aux participants d'établir des liens entre les principes associés au travail collaboratif et à la transposition de ces derniers en situation de classe. Seule l'animatrice, en l'occurrence la chercheuse, a entretenu le dialogue sur le sujet.

Dans le prochain extrait, toujours dans la même séance d'analyse de pratique portant sur le thème du travail collaboratif, séance où l'enseignant a partagé sa pratique, on peut noter l'origine de sa réflexion même si ce n'est pas explicitement mentionné. L'enseignant réfère à l'ouvrage de Britt-Mari Barth «Élève chercheur, enseignant médiateur» publié en 2013 qui traite de la démarche de conceptualisation.

« Je vous apporterai le livre et c'est vraiment ce qu'elle dit, au départ, ils voudraient que l'enseignant décide, ils veulent avoir des idées, ils ne savent pas trop, comment on va soutenir l'engagement dans un travail collaboratif, c'est d'arriver à des consensus et il y a des techniques pour cela; l'enseignant il est médiateur, je suis un peu le facilitateur, je relance des questions, je lance des éléments, j'arrive avec quelque chose de contraire, justement pour les aider à créer leur généralisation. C'est très intéressant.» (TC-609-S4)

Comme mentionné précédemment, l'expertise de l'enseignant sur le travail collaboratif s'est développée au fil des années à travers diverses expérimentations en classe. En référence au modèle de Shulman et Shulman (2004), la démarche de cet enseignant, ses allers-retours entre les dimensions du savoir et des pratiques ont contribué au développement de son expertise l'incitant à un engagement dans la recherche d'une posture d'enseignant médiateur. La communication de

son savoir à l'ensemble des participants soutient le développement d'une vision de l'apprentissage et de l'enseignement.

Les deux prochains extraits émanent de la séance dite de transposition de la boucle sur le thème de la rétroaction. Avant même d'avoir réalisé, durant cette deuxième étude du thème, une analyse de pratique sur la rétroaction, les réflexions des participants sont déjà engagées sur des situations où ils constatent la valeur de la rétroaction pour la réussite des apprenants. Le participant exprime sa vision de la situation et expose ce qui pourrait être associé à une compréhension des éléments théoriques référant au modèle de Hattie (2009) sur le processus de rétroaction et de régulation, modèle inspiré de Sadler (1989) présenté à la section 2.1.5.4. Cette compréhension lui permet d'avancer une hypothèse sur le désengagement d'un élève, désengagement qu'il associe à une rétroaction tardive ou absente.

«Cet élève-là, puis c'est pas une critique que je fais parce que je pense que ça s'applique à tous les profs, toutes les matières, mais c'est peut-être justement parce qu'on n'a pas réussi à temps à faire une rétroaction avec cet élève-là qui lui [aurait] permis de revenir sur les rails. Dans l'accumulation à un moment donné c'est sûr qu'il abandonne, ça devient lourd, rendu après 4 mois, 5 mois de le ramener parce qu'il y a tout ça de retard.» (R-105-S2)

Il exprime également une piste de travail pour contrer de telles situations référant aux principes qui soutiennent une rétroaction efficace.

«Mais si on réussit à mieux faire les étapes de rétroaction puis de réussir de comprendre autant nous que eux, c'est surtout eux qui doivent comprendre qu'est-ce qui accroche puis qu'est-ce qui a fait qu'ils n'ont pas compris telle partie de la matière là.» (R-106-S2)

Aucune intervention du participant n'a été relevée durant les analyses de pratiques portant sur la rétroaction. Il faut se rappeler qu'il n'y a pas eu de présentation d'une captation réalisée en classe lors de la deuxième séance d'analyse de pratique pour ce thème, tel que mentionné dans la méthodologie. Cependant, des enseignants ont présenté des activités réalisées en classe et les échanges ont porté sur les pratiques de rétroaction, entre autres sur le soutien en précorrection de travaux. Les prises de parole du participant dans les rencontres précédentes suggèrent une pratique réflexive développée qui n'a peut-être pas été suffisamment mise à contribution par l'animatrice pour soutenir la réflexion des autres participants au cercle pédagogique.

4.4.2 Dimension du contexte d'apprentissage

Les propos du participant lors de la séance d'étude des concepts pédagogiques associés au travail collaboratif sont majoritairement associés au climat d'apprentissage. Sur 17 unités de sens qui représentent 40% de l'ensemble des unités de sens dans le groupe durant cette séance, 11 unités réfèrent au climat d'apprentissage soit 65% des prises de paroles du participant. À titre d'exemple, cet extrait suggère l'importance que l'enseignant accorde à la perception de sa posture par les élèves en situation de travail collaboratif:

«ça ne finit pas aux poings, mais les élèves m'en veulent quand je ne veux pas répondre, je ne sais pas si j'ai la bonne approche ou si c'est quelque chose qui historiquement est tellement fort chez eux qu'il faut le développer et qu'à répétition ils vont comprendre, mais je ne veux pas non plus susciter chez eux l'impression que ça y est, le prof ne travaille pas.»(TC-84-S2)

Puis, progressivement, ce pourcentage diminue au profit des unités associées à l'item des pratiques pédagogiques. Lors de la dernière analyse de pratique sur les concepts associés au travail collaboratif, sur un total de 28 unités de sens associées au participant, seulement 11, soit 40%, portent sur le climat d'apprentissage, 10 (36%) réfèrent aux pratiques pédagogiques, les sept autres sont réparties ainsi soit 4 (14%) pour l'item gestion de classe et 3 (11%) pour l'item des intentions d'apprentissage (3). L'extrait suivant témoigne d'une difficulté à dissocier la pratique pédagogique du climat d'apprentissage.

«Ce que je veux dire c'est que le fait de les mettre en équipe justement en pédagogie active pour qu'ils s'entraident, qu'ils travaillent de manière collaborative, est-ce que ça rentre dans ce que l'on définit littéralement comme le travail collaboratif?»(TC-213-S2)

L'enseignant se questionne sur le sens à donner au travail collaboratif au regard d'une pratique personnelle qu'il privilégie.

La prédominance des prises de parole associée au climat d'apprentissage ainsi qu'aux pratiques pédagogiques se révèle également dans la boucle sur la rétroaction. Pour un total de 28 unités de sens tout au long de la boucle, 46% sont liées au climat d'apprentissage et 35% sont associées aux pratiques pédagogiques. De plus, les deux séances d'analyses de pratique de la rétroaction se caractérisent chez le participant par des propos entièrement liés au climat d'apprentissage. Dans cet extrait, alors que les échanges portent sur la difficulté d'offrir une rétroaction à des élèves qui

semblent peu ouverts à l'accueillir, le propos de l'enseignant expose l'importance de la relation avec l'élève dans l'apprentissage:

«Cet élève-là, puis ce n'est pas une critique que je fais parce que je pense que ça s'applique à tous les profs, toutes les matières, mais c'est peut-être justement parce qu'on n'a pas réussi à temps à faire une rétroaction avec cet élève-là qui lui a permis de revenir sur les rails. Dans l'accumulation à un moment donné c'est sûr qu'il abandonne, ça devient lourd, rendu après 4 mois, 5 mois de le ramener parce qu'il y a tout ça de retard. Mais si on réussit à mieux faire les étapes de rétroaction puis de réussir de comprendre autant nous que eux, c'est surtout eux qui doivent comprendre qu'est-ce qui accroche puis qu'est-ce qui a fait qu'ils n'ont pas compris telle partie de la matière là. »(R-106-S2)

Comme il fut mentionné, en début d'analyse, sur le contexte d'apprentissage auquel réfère l'extrait, l'expérience de l'enseignant, en situation de travail collaboratif depuis quelques années, suggère que ses interventions sont teintées de cette préoccupation du climat d'apprentissage et de l'optimisation de la pratique pédagogique privilégiée, dans son cas, du travail collaboratif. Aussi, les résultats suggèrent que les intentions d'apprentissage et la gestion de classe, les deux autres items de cette catégorie ont déjà fait l'objet d'une réflexion lorsque le participant a choisi d'inscrire son enseignement dans une pratique pédagogique axée sur le travail collaboratif et que ces nombreux essais ont contribué à la mise en place d'une pratique de rétroaction et de régulation, comme le démontrent ses prises de parole durant la deuxième boucle.

4.4.3 Objet de l'intervention

Rappelons ici que nous avons codé les unités de sens de la catégorie «objet de l'intervention» en référence à trois items soit l'intervention en lien avec sa pratique personnelle, l'intervention liée à une composante théorique du concept ou d'un autre concept portant sur l'apprentissage et l'intervention qui découle d'une écoute d'une pratique présentée ou d'un artéfact soumis par un participant. Comme mentionné à la section 3.6.2, l'objectif est d'observer si les échanges en référence aux éléments théoriques ainsi qu'à l'écoute de pratiques documentées par les participants suggèrent un travail d'appropriation des savoirs amélioré et l'émergence d'une pratique réflexive.

Pour ce participant, les unités de sens liées à la pratique personnelle sont dominantes. Sur un total de 78 unités de sens pour la boucle portant sur le travail collaboratif, 56 soit 72% réfèrent à sa pratique personnelle. C'est à la deuxième séance d'analyse de pratique du thème du travail

collaboratif que ce pourcentage diminue à 61% au profit des unités de sens liées à l'écoute de pratiques documentées sur vidéo qui recueille 36% des unités, et une unité (3%) est associée à une référence théorique. Lors de cette séance d'analyse de pratique, deux pratiques documentées ont été présentées soit une par le participant B et une par le participant C. On observe que parmi les 10 unités de sens issues des propos du participant C (36%) associées à l'item de l'écoute d'une pratique documentée sur vidéo, seules deux unités de sens, soit 7% sont reliées à la présentation du participant B, les autres unités de sens liées à cet item réfèrent à sa propre documentation, à savoir à sa pratique personnelle.

Cependant, les nombreuses unités de sens liées à la pratique personnelle de l'enseignant témoignent de son expérience avec les différents concepts associés au travail collaboratif, ce qui instruit les participants sur les avantages et les limites d'une telle pratique pédagogique. Les résultats suggèrent des interventions réflexives invitant les participants à exprimer leur point de vue. Le questionnement sur le choix de poursuivre ou non une pratique pédagogique axée sur le travail collaboratif s'invite dans la réflexion:

«Mais pour beaucoup [d'élèves] , honnêtement, pas que je dis que j'arrête demain matin, mais des fois je me dis est-ce que je les aide ou je leur nuis?» (TC-624-S4)

Ainsi que la réflexion sur l'importance de réutiliser des applications technologiques connues des élèves pour soutenir l'apprentissage,

«Je pense que la technologie aussi, de là peut-être encourager le plus possible la réutilisation des applications et des sites que les élèves ont déjà utilisés parce que ça roule vraiment plus quand ils sont habitués. Là moi je commence le WIKI et c'est sûr que la première semaine il va y avoir de gros problèmes» (TC-483-S4)

ou la reconnaissance d'un nécessaire temps d'appropriation d'une nouvelle application technologique pour l'apprentissage

«Alors que Classroom, j'étais prêt à faire du rentre-dedans de dire on aura des erreurs, ça durera deux semaines, on sera indulgents avec les élèves parce que je savais que j'utiliserais cela au quotidien jusqu'à la fin de l'année. Je t'avoue que quand c'est l'espace...je ne sais pas si vous l'avez déjà utilisé avec les élèves.» (TC-488-S4)

sont autant d'interventions révélatrices de la posture d'ouverture de l'enseignant.

4.4.4 Dimension du développement professionnel

Comme ce fut noté dans les premières analyses des résultats du participant C, les résultats suggèrent que les éléments associés aux dimensions du modèle de Shulman et Shulman (2004) sont présents chez cet enseignant. Dans un premier temps, pour la boucle portant sur le travail collaboratif, huit unités de sens soit 10% sont associées à la dimension de la vision alors qu'il n'y en a aucune dans la boucle dédiée au thème de la rétroaction. Cela suggère que l'expérimentation de pratiques collaboratives antérieures à sa participation au cercle a pu contribuer au développement de cette vision (Guskey, 2010). Si l'on prend en considération l'ensemble des unités de sens liées à la dimension de la vision, et ce, chez tous les participants, l'enseignant faisant l'objet de la présente analyse en récolte le nombre le plus élevé. À titre d'exemple, voici un extrait de la séance d'analyse de pratique sur le thème du travail collaboratif au moment où l'enseignant présente sa pratique documentée à ses collègues. À travers cet extrait, l'enseignant expose sa vision de la pédagogie active:

«...je leur ai comme dit que dans un univers de pédagogie active où techniquement tu es l'élève, tu as tes tâches à accomplir, tu peux utiliser les stratégies que tu veux, tu peux te mettre avec qui tu veux, tu peux décider d'aller dans le corridor t'asseoir, moi je te le permets, à la limite, dans un monde idéal, il ne devrait pas y avoir de «je te le permets», mais on comprend qu'on est dans une école et tout ça, mais dans le sens que c'est l'initiative chez l'élève que je veux développer, donc moi je voulais aborder la rencontre en leur disant justement que ces initiatives peuvent les mener où? Que seraient les possibilités, avez-vous des exemples de ce qu'un élève pourrait faire dans un cadre comme cela, mais qui ne s'observe pas nécessairement en classe ?»(TC-588-S4)

La dimension de l'engagement se révèle également plus développée chez cet enseignant que chez ses collègues. Cinq prises de paroles (6%) associées à cette dimension du développement professionnel dans la boucle du travail collaboratif et deux unités de sens (7%) pour la boucle de la rétroaction ont été identifiées. Voici deux extraits qui évoquent cette dimension de l'engagement. Un premier extrait exposant ses visées d'engagement avec ses élèves et un deuxième extrait issu de la rencontre de transposition des concepts du thème de la rétroaction alors que l'enseignant présente son choix d'activité d'expérimentation sur le concept pédagogique de la rétroaction.

«je voulais qu'au final les élèves, avec mon petit comité, on développe une manière de favoriser les initiatives chez les élèves, autant chez ceux que je rencontrais, mais aussi pour le restant de la classe et mes deux autres groupes, parce que l'objectif final» (TC-591-S4)

«j'ai beaucoup aimé ce que M. David a dit qu'avant la rétroaction ne doit pas être associée à une note, que ça ne doit pas être tu as une note puis tu as une rétroaction sur le travail ou l'examen que tu as faits. [...]Je trouve qu'il y a beaucoup place à ça pour le SLAM alors que la BD est quand même évaluée même s'il y a trois fois un examen, mais... oui l'élève dit bon ce n'est pas fini, je peux me reprendre avec ça, mais je trouve ça plus pertinent avec quelque chose qui n'est pas pas évalué donc j'irais plus vers le SLAM »(R-79-S2)

Cette réflexion sur le choix entre la BD et le SLAM suggère un niveau d'appropriation des principes liés au concept de rétroaction suffisant pour que l'enseignant s'engage dans l'expérimentation.

Pour les dimensions des savoirs et des pratiques pédagogiques qui étaient largement représentées chez nos premiers participants, les résultats relèvent une présence de ces dimensions chez notre participant C dans des proportions de 33% soit 26 unités de sens relevées pour la dimension des savoirs et de 50%, soit 39 unités de sens relevées pour la dimension des pratiques pédagogiques pour la première boucle. Cette proportion se chiffre à 43% pour la dimension des savoirs (12 unités sur 28) et à 50% (14 unités sur 28) pour la dimension des pratiques pédagogiques pour la deuxième boucle. Les résultats révèlent également qu'à deux reprises durant la séance du thème du travail collaboratif dédiée à la transposition (séance 2) et lors de la deuxième séance d'analyse de pratique (séance 4) sur le même thème, les propos du participant se répartissent entre les quatre dimensions du développement professionnel du modèle de Shulman et Shulman (2004). Particulièrement, lors de la quatrième séance où l'enseignant a soumis sa pratique à l'analyse en cercle, les unités de sens sont réparties ainsi pour chacune des dimensions: vision (11%), engagement (14%), savoirs (25%) et pratiques (50%).

Dans les extraits présentés plus haut, nous avons choisi des extraits s'apparentant aux dimensions de la vision et de l'engagement, les deux extraits émanant de la quatrième séance du thème du travail collaboratif. Voici des extraits de cette même séance que nous avons associés à la dimension de la pratique dans un premier temps, puis à la dimension des savoirs dans un deuxième temps:

«Tu vas comprendre pourquoi je l'amène, justement dans le WIKI dans les premières années, avant, quand les élèves avaient écrit leur personnage et leurs lieux, ils avaient une semaine pour aller corriger les pages des autres. C'était un WIKI où tout le monde pouvait modifier sans autorisation, ils pouvaient aller sur les pages des autres; le but c'était qu'on voulait en travail collaboratif, on s'organise pour avoir le produit final le plus crédible »(TC-556-S4)

«mais l'idée en équipe d'aller retravailler la langue, la mise en page, le contenu, par exemple si on leur dit de séparer les descriptions physiques des descriptions psychologiques, s'il y a une erreur là-dedans, qu'une description ne se retrouve pas au bon endroit, bien les élèves pouvaient retravailler. Ça, ça peut être une avenue, je ne sais pas si tu travailles un roman, alors ça devient d'autant plus important d'avoir une information qui est plus exacte. Le faire travailler en collaboratif sur un genre de WIKI je crois que ça peut.»(TC-558-S4)

À la lecture de ces extraits, on prend la mesure de la difficulté de dissocier les dimensions du modèle de Shulman et Shulman (2004) lorsque nous observons une distribution des unités de sens dans toutes les dimensions chez un participant. Cette distribution suggère que l'analyse de pratique en cercle pédagogique contribue au travail d'appropriation des savoirs et à l'émergence d'une pratique réflexive qui favorise l'accroissement d'une interdépendance entre les dimensions du modèle élaboré par Shulman et Shulman (2004) et que cette pensée évolue à travers les observations faites par l'enseignant suite à de nombreuses expérimentations (Guskey et Yoon, 2009). Également, l'absence de cette distribution dans la boucle de la rétroaction, concept revisité, mais moins vécu par le participant, pourrait expliquer une pratique réflexive en évolution sur la pratique de la rétroaction et une vision toujours en construction.

4.4.5 Profondeur du raisonnement et apprentissage visible

Lors de l'étude des données de nos précédents participants, nous avons énoncé nos intentions visées pour l'analyse de la profondeur du raisonnement en phase avec les principes de l'apprentissage visible qui ont été le fil conducteur des cercles pédagogiques. Nous poursuivons cette analyse avec le participant C, pour qui les résultats évoqués dans les sections précédentes tendent à démontrer une pratique réflexive plus développée que les autres participants, perçue entre autres, par des unités de sens (a) se situant dans les quatre dimensions du modèle de développement professionnel de Shulman et Shulman (2004) et (b) dont la référence théorique s'observe fréquemment et pour laquelle la perspective interprétative est très présente. Depuis le début de l'étude des données de ce participant, le regard s'est porté sur la boucle du travail collaboratif en raison d'une influence possible de ses expériences pédagogiques antérieures au cercle sur ses interventions. Notre analyse des catégories de la profondeur du raisonnement et des principes de l'apprentissage visible pour le participant C dans la boucle portant sur le travail collaboratif révèle 49 unités de sens associées à un raisonnement de surface (63%), 26 unités présentant un raisonnement substantiel (33%) et trois unités associées à un raisonnement fondé.

Bien que la thématique se retrouve intrinsèquement dans les items listés pour la catégorie de l'apprentissage visible sous le vocable de *l'engagement des apprenants*, les unités de sens associées à cet enseignant pour cet item cumulent 33% du total des unités de sens, les autres prises de paroles portent sur les intentions d'apprentissage (24%), la zone proximale de développement (15%) et la régulation (13%) pour ne nommer que celles-ci. Comme il s'agit du seul participant ayant tenu des propos exposant un raisonnement fondé dans la boucle du travail collaboratif, il convient de présenter deux extraits des interventions et de préciser les composantes qui justifient, selon nous, cette classification. Voici un extrait qui réfère à un raisonnement substantiel:

«L'élève ne le verbalisera probablement pas, mais avoir fait cela, ça va l'aider. Peut-être qu'il ne le constatera même pas que de l'avoir rendu graphique, peu importe, de quelle manière, ça va l'avoir aidé.»(TC-242-S2)

Dans cet extrait, l'enseignant intervient à la suite d'une prise de parole par un participant qui explicite une activité de synthèse réalisée à l'aide de la construction de cartes conceptuelles. Il insiste sur le fait que la création d'une carte conceptuelle *l'aidera*, sans préciser en quoi cette aide sera bénéfique ni ce sur quoi elle repose. Dans le prochain extrait, l'enseignant fait référence à plusieurs stratégies pédagogiques –verbaliser à l'oral, à l'écrit, seul ou en équipe– et à un principe pédagogique, le *visible thinking*²⁹ pour exprimer la compréhension par l'élève d'une théorie présentée. Les propos de l'enseignant dépassent l'explicitation liée à une situation donnée.

«C'est pourquoi le visible thinking peut être vraiment pertinent dans le travail collaboratif. Quand tu parlais, j'oublie toujours le nom, des cartes conceptuelles. Tu parlais de cela, mais ça peut être, peu importe l'approche de l'élève, dans le fond de [...] verbaliser à l'oral en équipe la pensée qu'ils ont par rapport à la théorie ou l'exercice à faire ou le rendre par écrit aussi» (TC-236-S2)

Quant à la boucle du thème de la rétroaction et bien qu'il s'agisse d'un concept revisité par les participants, une seule unité de sens sur un total de 28 suggère un raisonnement fondé. Les autres

²⁹ Visible Thinking : approche basée sur la recherche qui vise à intégrer le développement de la pensée réflexive de l'élève dans l'ensemble des matières académiques. Cette approche met l'accent sur trois pratiques soit l'enseignement de routines favorisant le développement de la pensée et la perception des habiletés requises pour développer cette pensée, l'habileté à observer le développement de la pensée chez les élèves et le développement chez les enseignants d'une démarche de réflexion sur le sujet à travers une communauté d'apprentissage professionnelle.
Harvard Graduate School of education (<http://www.pz.harvard.edu/projects/visible-thinking>)

unités de sens se distribuent ainsi: 68% pour le raisonnement de surface et 29% pour le raisonnement substantiel. Le constat d'une polarisation des propos concernant les items de la catégorie apprentissage visible se vérifie par 63% des unités de sens associées à l'item rétroaction, item directement lié au concept traité dans cette seconde boucle. Suivent les unités de sens portant sur les intentions d'apprentissage (33%) et une seule unité de sens (4%) se réfère à la ZPD. Il y a donc quatre items qui ne sont pas mobilisés soit le SEP, la régulation, l'engagement des apprenants et la mobilisation des savoirs.

À la lumière des résultats de ce participant, un lien semble se dégager entre la profondeur du raisonnement et les dimensions du développement professionnel du modèle de Shulman et Shulman (2004), lien qui suggérerait une appropriation des concepts étudiés qui favoriserait le développement d'une pratique réflexive pour ce participant. L'analyse de la boucle du travail collaboratif révèle d'une part des unités de sens se distribuant dans les quatre dimensions soit la vision, l'engagement, les savoirs et les pratiques, et d'autre part, des propos exprimant un raisonnement substantiel et fondé d'une importance supérieure aux résultats des candidats précédents. Pour la boucle de la rétroaction, nous remarquons une absence d'intervention dans la catégorie du développement professionnel référant à la dimension de la vision et peu pour la dimension de l'engagement tout comme l'absence d'intervention dans l'item du raisonnement fondé pour la catégorie de la profondeur du raisonnement. Les résultats suggèrent, dans le cas du participant C, que ses expérimentations en classe en travail collaboratif — expérimentations antérieures à la participation au cercle — ont possiblement contribué à forger sa pratique réflexive sur ce concept ainsi qu'une meilleure appropriation des principes liés au thème étudié.

4.4.6 TPaCK

Le modèle du TPaCK comme nous l'avons exposé dans les analyses précédentes nous invite à percevoir l'acte d'enseigner comme une intégration des savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques en vue de soutenir l'apprentissage chez les élèves. Dans l'analyse des unités de sens rattachées à cette catégorie, une dominante semble se dégager pour les unités de sens de type PK (*Pedagogical Knowledge*) et cette constante se vérifie chez le participant C où cette proportion se chiffre à 77%, soit 81 unités de sens sur un total de 105. Or, le fait que la définition

de la sphère *Pedagogical knowledge (PK)* regroupe les savoirs sur la clientèle étudiante dans son développement cognitif, psychologique et comportemental, et que pour ce participant, les unités de sens codées sous l’item du climat d’apprentissage étaient dominantes dans la catégorie du contexte d’apprentissage, les résultats suggèrent une forte proportion d’unités dans la sphère PK orientées sur les caractéristiques des apprenants. En effet, cette corrélation se vérifie alors que 46% des unités de sens codées dans la sphère PK ont également été associées au climat d’apprentissage.

L’intérêt premier dans l’analyse de la présence des composantes du TPaCK dans les prises de paroles des participants portait avant tout sur les zones d’intégration soit les PCK, TCK, TPK et TPaCK. Pour le participant C et pour les deux boucles, on observe 19 unités de sens soit 23% du nombre total d’unités de sens dans cette catégorie se répartissant ainsi soit cinq dans la zone PCK, aucune dans la zone TCK, 12 dans la zone TPK et deux pour la zone TPaCK. Le nombre important de prises de paroles associé à la zone TPK peut s’expliquer par le fait que les ressources technologiques font partie intégrante de la planification de son enseignement et que l’ensemble des ressources pour son cours sont déposées sur des plateformes virtuelles. Lors des échanges en cercle pédagogique, son aisance à discuter des pratiques pédagogiques alliant les ressources technologiques se perçoit dans ses propos. Ce premier extrait suggère une réflexion issue de pratiques pédagogiques réalisées avec une ressource technologique, notamment le WIKI:

«Je pense que la technologie aussi, de là peut-être encourager le plus possible la réutilisation des applications et des sites que les élèves ont déjà utilisés parce que ça roule vraiment plus quand ils sont habitués. Là moi je commence le WIKI et c’est sûr que la première semaine il va y avoir de gros problèmes »(TC- 483-S4)

Dans ce deuxième extrait, on observe que l’enseignant se questionne sur une pratique pédagogique qu’il souhaite mettre en oeuvre sachant qu’il intégrera des ressources technologiques soit les capsules théoriques tout en utilisant un environnement d’apprentissage soit Classroom.

«Je veux former des équipes, je me pose encore la question, je me demande si je mets les élèves qui ont un peu plus de difficulté vers l'avant puis je reste beaucoup plus avec eux? J'organise moi-même des capsules théoriques pour les tenir à jour en mettant les élèves les plus forts derrière auxquels on peut peut-être mettre dans l'entente: moi je ne t'aide jamais. Je vais quand même avoir des attentes, avec le Classroom je m'assure une fois par semaine que les exercices sont faits, mais vous n'avez pas le droit d'aide.»(TC-195-S2)

Ce qui attire l'attention dans le cas de cet enseignant, ce sont les deux unités de sens identifiées à la zone TPaCK et associées au concept du travail collaboratif. Dans un extrait, l'enseignant fait référence à une activité d'écriture et d'analyse des composantes de textes en lien avec la discipline du français pour laquelle il choisit une pratique d'apprentissage collaboratif. De plus, l'activité est réalisée dans un environnement numérique, le WIKI.

«...non, sur le village, en termes d'information erronée, ce n'est peut-être pas tout à fait en lien avec...mais l'idée en équipe d'aller retravailler la langue, la mise en page, le contenu, par exemple si on leur dit de séparer les descriptions physiques des descriptions psychologiques, s'il y a une erreur là-dedans, qu'une description ne se retrouve pas au bon endroit, bien les élèves pouvaient retravailler. Ça, ça peut être une avenue, je ne sais pas si tu travailles un roman, alors ça devient d'autant plus important d'avoir une information qui est plus exacte. Le faire travailler en collaboratif sur un genre de WIKI je crois que ça peut..»(TC-558-S4)

Il explicite la valeur de cette activité au regard de l'effcience pour l'apprentissage. Le lien peut sembler ténu, mais il expose une prise de conscience de l'interdépendance perçue par l'enseignant entre les trois sphères du modèle de Mishra et Koehler (2006). Durant la boucle portant sur la rétroaction, aucune intervention ne permet de situer le propos dans la zone TPaCK.

4.5 Participant D

Le participant D cumule 16 années d'expérience en enseignement. Parmi les 4 participants au cercle pédagogique, il est celui qui cumule le plus grand nombre de prises de paroles durant les deux boucles analysées pour la recherche soit 224, ce qui représente 46% des unités de sens totales. Il a réalisé 3 captations en classe qui ont été l'objet d'une analyse lors de la troisième séance portant sur le thème du travail collaboratif et il nous a également communiqué les résultats d'un sondage effectué auprès de ses élèves, sondage qui se voulait une validation d'une pratique de rétroaction «en ligne» adoptée par l'enseignant. Cette activité a été l'occasion d'un échange en cercle pédagogique lors de la troisième séance portant sur le thème de la rétroaction.

Le nombre élevé de prises de paroles peut être un indicateur d'un niveau d'engagement élevé, d'un SEP élevé ou d'une capacité à mobiliser plus facilement ses connaissances.

4.5.1 Nature des interventions

Sherin et van Es (2009) ont observé une progression des interventions allant de *l'observation* vers *l'interprétation* au fil des échanges en cercle pédagogique. Ce phénomène s'observe également chez ce participant comme l'indique le tableau du participant D à l'annexe 5. Les interventions durant la première boucle se caractérisent par une dominance des unités de sens codées sous l'item *observation* (51), alors que 25 unités de sens sont classées sous l'item *interprétation*. Ce rapport diminue lors de la deuxième analyse de pratique de cette même boucle où neuf unités de sens sont associées à *l'observation* et sept sous l'item de *l'interprétation*. Dans la deuxième boucle qui porte sur le concept de rétroaction, nous avons relevé 18 unités de sens associées à l'item de *l'observation* et 34 de nature interprétative. Cette prépondérance de *l'interprétation* se produit lors de la première analyse de pratique de cette deuxième boucle, au moment où l'enseignant présente les résultats d'un sondage effectué auprès de ses étudiants et que les réponses obtenues suscitent chez le participant une réflexion de nature interprétative sur la pratique de rétroaction qu'il a entreprise.

Les prises de paroles associées à l'item *observation* sont très présentes dans les propos tenus par tous les participants et se caractérisent par un fait rapporté, très souvent propre à la pratique de l'enseignant, une situation vécue ou des propos rapportés tenus par des élèves, propos qui appuient l'observation de l'enseignant. Ce dernier ne s'engage pas dans une explication de sa position, n'avance pas d'hypothèse et n'établit pas de liens entre ce qu'il rapporte et les pratiques pédagogiques ou le processus d'apprentissage. Comme pour les précédents participants, l'analyse s'attarde sur le contenu des unités de sens codées sous l'item *interprétation* afin de déceler dans le discours un travail d'appropriation des concepts étudiés qui suggérerait une pratique réflexive en développement. Voici quelques extraits relevés dans les deux boucles, extraits qui mettent en lumière l'émergence d'une posture interprétative chez le participant:

« Ils ne sont pas à l'aise. Moi je pense que c'est tous des élèves qui se sous-estiment. Ils ont un problème d'estime d'eux-mêmes, ils sont en français grammaire. Et je pense qu'ils et elles craignent de s'humilier encore plus dans une situation où ils vont montrer leur non-compétence à des collègues. Moi je pense qu'ils ont peur de l'image qu'ils vont projeter aux autres [...] ils sont gênés. » (TC-95-S2)

Dans cet extrait, l'enseignant émet une hypothèse sur la raison pour laquelle les élèves d'un groupe donné refusent de travailler en équipe. Cependant, cette hypothèse ne repose pas sur des données théoriques, mais plutôt sur une intuition, un sentiment perçu du fait de leur appartenance à un cours dédié aux élèves éprouvant des difficultés en français écrit. Cet extrait émane de la deuxième séance de la première boucle sur le travail collaboratif. Dans une unité de sens extraite de la quatrième séance portant sur le travail collaboratif où il est question, dans les échanges, de l'importance d'enseigner les stratégies liées au travail collaboratif, l'enseignant établit un lien entre l'enseignement de la stratégie et la déconstruction des préconceptions des apprenants sur cette stratégie. On observe également l'utilisation d'un vocabulaire qui démontre une appropriation théorique: stratégie, perception, déconstruction. Le participant utilise l'exemplification pour appuyer son propos plutôt que de se contenter d'exposer une situation observée.

« Il ne faut pas oublier que dans l'enseignement systématique de cette stratégie, avant même de construire une perception du travail en équipe, il y a un travail de déconstruction à faire. On ne part pas de: ah tiens, une nouvelle façon de faire, c'est une façon de faire à propos de laquelle on a une perception et qu'il faut changer notre perception et notre façon de se l'approprier parce que vous avez certainement déjà entendu l'expression: ah en français vous faites quoi avec monsieur D? Aujourd'hui, on fait rien, on travaille en équipe. » (TC-639-S4)

Lors de la troisième séance sur le concept de la rétroaction, séance où l'enseignant présente les résultats du sondage sur sa pratique de rétroaction offerte en ligne sur de courts textes rédigés par les élèves, il exprime une position sur une pratique pédagogique répandue, pratique à laquelle il s'oppose au regard de sa valeur pour l'apprentissage des élèves. Sa position s'appuie sur l'expérimentation d'une pratique de rétroaction et sa validation auprès des élèves:

« ...il y a un autre débat entre les profs de français, puis c'est pas juste ici. Il y a des profs de français qui disent que pour les préparer à faire un texte de 500 mots, pendant [l'année] il faut qu'ils écrivent des textes de 500 mots. Moi mon opinion c'est pas ça. Mon opinion c'est faire écrire plus souvent des beaucoup plus petits textes qui me permettent de les corriger plus vite et de donner des rétroactions plus fréquentes. S'ils souhaitent à un tel point pouvoir réinvestir la rétroaction que je leur donne, ça me confirme que je fais peut-être une bonne chose. » (R-306-S3)

Un élément intéressant de son discours qui dénote l'évolution de sa pensée est le lien établi entre l'appréciation des élèves et le réinvestissement de la rétroaction. La valeur qu'il donne à sa pratique ne repose plus simplement sur une appréciation «émotive» de la rétroaction, mais sur le réinvestissement que les élèves en font.

4.5.2 Dimension du contexte d'apprentissage

Le contexte d'apprentissage auquel réfère l'intervention se décline en quatre items, soient les intentions d'apprentissage, les pratiques pédagogiques, la gestion de classe et le climat d'apprentissage. Pour le participant D, les résultats suggèrent une prépondérance des unités de sens liées aux intentions d'apprentissage (27%) ainsi qu'au climat d'apprentissage (39%) pour le travail collaboratif. Bien que le nombre d'unités de sens attribuées à cet enseignant lors de la présentation de son analyse de pratique en troisième séance se chiffre à 58% du total des unités de sens identifiées pour les participants lors de cette séance, la distribution en pourcentage des unités de sens entre les items demeure inchangée.

Comme pour le participant précédent, la prépondérance du climat d'apprentissage dans le discours sur le travail collaboratif suggère que l'enseignant analyse le travail collaboratif à travers le prisme de l'environnement d'apprentissage prioritairement à une analyse d'une stratégie pédagogique. Ce n'est que lors de la deuxième séance d'analyse de pratique, toujours sur le thème du travail collaboratif que 11 unités de sens associées à l'item des pratiques pédagogiques dominent sur l'ensemble des unités (46%) de cette séance, alors que 30 unités de sens pour l'item des pratiques pédagogiques représentent 24% de l'ensemble des unités des séances portant sur ce thème. Voyons deux extraits associés pour le premier au climat d'apprentissage et pour le second aux pratiques pédagogiques:

«Donc il y a 11 PI [plan d'intervention] dans ce groupe-là et ils ont besoin de plus d'encadrement, mais tu as des élèves qui sont de gros leaders positifs dans ce groupe-là, il y en a qui travaillent très fort et qui sont le fun, et il y en a d'autres qui ont vraiment besoin de plus de support, besoin d'encadrement, tout ça. Quand on parle du travail collaboratif, du fait que l'enseignant ne donne pas les réponses tout de suite et les laisse essayer de chercher par eux-mêmes avant, il y a des élèves là-dedans, est-ce qu'ils manquent d'assurance? Est-ce qu'ils manquent de stratégies cognitives? Est-ce qu'ils manquent de sens de l'initiative? Mais il y a quelque chose qui manque qui fait que cette approche-là, de se retenir de donner des réponses est difficile pour eux.» (TC-523-S4)

Cet extrait se situe dans la quatrième séance de la première boucle où la discussion tourne autour des caractéristiques d'un groupe avec lequel le travail collaboratif est perçu par les élèves comme un obstacle à l'apprentissage. Il est question dans cet extrait du portrait de ce groupe, du climat qui règne entre les apprenants et l'enseignant, puis l'enseignant cherche les causes de l'échec de la stratégie pédagogique dans des dispositions de l'élève et non dans l'approche qu'il a privilégiée. Nous sommes au début de la séance. Dans le prochain extrait qui se situe vers la fin de la séance, le discours de l'enseignant porte sur la pratique pédagogique qu'est le travail collaboratif en avançant que cette stratégie, pour avoir un effet sur l'apprentissage, mérite de faire l'objet d'un enseignement:

«Mon commentaire ne visait pas l'arrêt, il visait le fait de dire qu'il y a des interventions à faire avant que ce soit complètement efficace avec eux et qu'on puisse travailler sur les buts. De la même façon que je parlais tantôt qu'il faut faire un enseignement systématique de certaines applications avant d'embarquer dedans, là il y aurait carrément peut-être un enseignement systématique du travail en équipe à faire.» (TC-625-S4)

Cette nouvelle posture d'analyse se retrouve dans la boucle suivante où les unités de sens associées au participant sur les concepts liés à la rétroaction sont dominées par une référence dans un premier temps à l'item *pratique pédagogique* (39%) suivie par l'item *intentions d'apprentissage* (35%) et l'item *climat d'apprentissage* qui recueille 26% des unités de sens. Comme mentionné pour le participant précédent qui avait expérimenté le travail collaboratif avant que ce concept ne soit l'objet d'échanges en cercle pédagogique, le participant D avait déjà expérimenté la rétroaction à la suite de la discussion en cercle pédagogique sur ce concept l'année précédente. Dans l'extrait suivant, alors qu'un participant se questionne sur la pratique de rétroaction dans le cadre des activités liées à l'expo-sciences, le participant D expose une stratégie possible alors qu'il ne s'agit pas de sa discipline. La fluidité de son propos suggère une appropriation du concept de rétroaction:

«Bien pour expo-sciences, moi la façon dont je le perçois, c'est beaucoup un acte de communication scientifique. Moi je pense que vous pourriez peut-être exploiter le fait que pour vérifier si la communication est réussie, c'est de voir à l'autre bout du fil de communication si la communication passe et elle est compréhensible donc c'est une belle occasion d'y aller... essayer de faire une rétroaction par les pairs parce que les jeunes vont tellement avoir le nez dans leurs sujets. [...] quand on a le nez dans notre sujet, on le comprend, on a notre perception, mais entre ce qui est dans notre tête puis ce qui est sur le papier, ce qui est dans le projet c'est peut-être pas identique. Donc peut-être demander aux équipes de se placer en dyades d'équipes et chacun va lire le projet expo-sciences de l'autre équipe, voir si la personne qui est dans les souliers du récepteur de l'acte de communication scientifique s'il comprend le message, si la notion scientifique a vraiment été vulgarisée. Je pense c'est une belle occasion de rétroaction. Moi je pense que la rétroaction par les pairs ça peut être plus efficace que l'autoévaluation dans expo-sciences »(R-114-S2)

4.5.3 Objet de l'intervention

Rappelons que le participant D a fourni trois séquences documentées sur vidéo pour la première séance d'analyse de pratique du premier thème et les résultats du sondage utilisé lors de la première séance d'analyse de pratique pour le deuxième thème. Ceci pourrait potentiellement fournir une explication à la prépondérance des unités de sens liées à une pratique personnelle. Dans un premier temps, pour la boucle sur le travail collaboratif, 75 unités de sens représentant 59% de ses unités relevées sont attribuées à l'item lié à la pratique personnelle et, dans un deuxième temps, pour la boucle de la rétroaction soit 54 unités de sens représentant 56% de ses prises de paroles est également liée à ce même item. De nombreuses unités de sens liées à l'item de l'écoute de pratique sur vidéo ou artéfact, soit 38 (29%) en travail collaboratif et 32 (33%) en rétroaction sont répertoriées.

Bien que l'enseignant participe beaucoup aux échanges en cercle, peu d'unités de sens ont été codées en lien avec un concept théorique de sa pratique. Dans la majorité des situations, la référence dite «théorique» s'inscrit dans l'exemplification d'une situation ou un questionnement pour valider sa compréhension de la théorie énoncée par la personne-ressource. À titre d'exemple, l'enseignant réfère à la théorie présentée en ouverture de boucle lors de la première prise de contact avec le concept du travail collaboratif au printemps précédent:

«Mais je me trompe, mais au printemps tu nous avais même dit que tu avais vu dans une ou des recherches que les équipes formées à la pige donnaient quand même de meilleurs résultats que les équipes où les élèves s'étaient choisis eux-mêmes.»(TC-20-S1)

Autre exemple, alors qu'il remet en question des énoncés théoriques présentés par l'animatrice, énoncés issus de données probantes sur des pratiques de coévaluation:

«Je ne comprends pas pourquoi ils mettent le fait que l'évaluation de l'élève ne concorde pas avec l'évaluation du prof du côté des limites. Au contraire, si on se rend compte que l'élève, l'évaluation qu'il fait lui-même, la perception qu'il a de sa performance versus ce que nous on évalue, en fait s'il y a un déphasage entre sa perception puis la réalité, c'est très instructif sur la suite à donner avec cet élève-là parce que si tu sais qu'un élève a toujours tendance à se sous-estimer ou à se surestimer, il y a des gestes très précis puis il y a des interventions très précises qu'il faut faire...»(R-67-S2)

Les résultats ne font état d'aucun propos faisant référence à des théories sur l'apprentissage qui n'étaient pas en lien direct avec la théorie présentée lors de la formation dans chacune des boucles.

4.5.4 Dimension du développement professionnel

À la lecture du tableau des résultats de ce participant à l'annexe 5 et comme mentionné dans le paragraphe précédent, les unités de sens qui réfèrent aux théories de l'apprentissage sont peu présentes chez notre participant. Les unités de sens identifiées dans la catégorie du développement professionnel pour le thème du travail collaboratif sont également peu associées à la dimension de la vision (2%) et à la dimension de l'engagement (2%). En contrepartie, les dimensions du savoir et des pratiques recueillent respectivement 41% et 55% des unités de sens. Les données sont similaires pour le thème de la rétroaction où les unités de sens liées à la dimension de la vision sont de l'ordre de 2%, la dimension de l'engagement recueille 5%, la dimension du savoir récolte 50% des unités de sens, et la dimension de la pratique, 43%. Fait à noter, le plus haut taux de codage pour la dimension de la vision porte sur des unités de sens survenues lors des analyses de pratiques conduites par le participant, et ce, dans les deux boucles. Malgré un faible taux d'unités de sens liées à la dimension de la vision, nous avons observé une vision plus affirmée durant la deuxième boucle. Voici deux extraits que nous avons choisis pour exprimer notre constat:

«Je pense que prendre du temps d'enseigner systématiquement la technologie, après ça quand tu arrives dans ta matière, bien tu as une interférence de moins». (TC-487-S4)

Voici un exemple d'une unité de sens où l'expression de la vision pourrait être qualifiée d'anecdotique. Or, il s'agit pour l'enseignant de communiquer sa vision sur l'enseignement de

l'utilisation de la technologie afin que cette ressource soit utilisée à bon escient et serve à optimiser les apprentissages. Son propos dépasse sa discipline et les élèves à qui il enseigne, en plus d'insister sur l'importance du temps à accorder à cet apprentissage. Dans la deuxième boucle portant sur la rétroaction, l'extrait associé à une expression de la vision a déjà été présenté comme le témoignage d'une posture interprétative; il s'agit de sa vision sur l'effet de la quantité de mots écrits sur la réussite de l'épreuve ministérielle en écriture en 5e secondaire:

«...il y a un autre débat entre les profs de français, puis ce n'est pas juste ici. Il y a des profs de français qui disent que pour les préparer à faire un texte de 500 mots, pendant [l'année] il faut qu'ils écrivent des textes de 500 mots. Moi mon opinion c'est pas ça. Mon opinion c'est faire écrire plus souvent des beaucoup plus petits textes qui me permettent de les corriger plus vite et de donner des rétroactions plus fréquentes. S'ils souhaitent à un tel point pouvoir réinvestir la rétroaction que je leur donne, ça me confirme que je fais peut-être une bonne chose.» (R-306-S3)

Ces deux extraits ont été codés sous l'item de la vision soit un dans chaque boucle; le deuxième propose une position plus affirmée que le premier, ce qui pourrait découler des échanges en cercle pédagogique qui favoriseraient cette expression d'une vision éclairée lors de la troisième séance de la deuxième boucle ou par le fait qu'il s'agit d'un concept revisité. Il est également possible que cette vision se soit forgée au fil des nombreuses expérimentations que l'enseignant a menées tant à l'intérieur du dispositif du cercle pédagogique qu'à l'extérieur. Les résultats suggèrent que ces éléments contribuent au travail d'appropriation des concepts étudiés ainsi qu'au développement d'une pratique réflexive tout en contribuant à l'émergence d'une vision de l'apprentissage tel qu'évoqué par Shulman et Shulman (2004).

4.5.5 Profondeur du raisonnement et apprentissage visible

Lors des analyses précédentes, nous avons tenté d'établir un rapport entre la profondeur du raisonnement chez les participants et les principes de l'apprentissage visible, concepts constituant la base théorique des cercles pédagogiques. Puis, nous avons tenté de vérifier si une concordance était possible entre les dimensions du développement professionnel du modèle de Shulman et Shulman (2004) et la profondeur du raisonnement. Nous reprenons la même analyse pour le participant D.

Rappelons que notre enseignant a multiplié les interventions durant les cercles cumulant à lui seul 46% des unités de sens lors des deux boucles analysées dans le cadre de cette recherche et

que ses expérimentations ont été l'objet d'une séance d'analyse de pratique dans chacune des boucles. Malgré ces prises de paroles fréquentes, trois unités de sens témoigneraient d'un raisonnement profond pour la boucle du travail collaboratif et six pour la boucle suivante. Ces prises de paroles représentent respectivement 2% et 6% des unités de sens dans ces boucles. Dans l'extrait ci-dessous, alors que les échanges portent sur la difficulté d'engager les élèves dans le travail collaboratif, le propos du participant D exprime selon nous, la profondeur de sa réflexion sur le sujet:

«Il ne faut pas oublier que dans l'enseignement systématique de cette stratégie, avant même de construire une perception du travail en équipe, il y a un travail de déconstruction à faire. On ne part pas de: ah tient, une nouvelle façon de faire, c'est une façon de faire à propos de laquelle on a une perception et qu'il faut changer notre perception et notre façon de ce l'approprier parce que vous avez certainement déjà entendu l'expression: ah en français vous faites quoi avec monsieur D? Aujourd'hui c'est le fun, on ne fait rien, on travaille en équipe...on ne fait rien, on travaille en équipe...la période est «chill», c'est du travail d'équipe, on ne fait rien.»(TC-639-S4)

La première boucle se caractérise par un taux de 79% d'unités de sens associées à un raisonnement de surface et ce taux passe à 59% pour la deuxième boucle au profit d'un raisonnement plus substantiel et de l'émergence d'un discours associé au raisonnement fondé. Comme pour le participant précédent, les résultats suggèrent pour le participant D l'émergence d'un discours fondé dans la deuxième boucle, alors que l'enseignant a conduit des activités antérieurement aux discussions en cercle sur le concept de la rétroaction. Autre similitude avec les autres participants, une variété plus importante d'unités de sens liées aux différents principes de l'apprentissage visible apparaît dans les données lorsque la séance d'analyse de pratique porte sur une pratique documentée par le participant. En effet, l'enseignant D a présenté sa pratique en cercle pédagogique lors de la troisième séance sur le travail collaboratif et les unités de sens ont été codées sous six des sept items de cette catégorie. Voici des extraits que nous avons liés aux items portant sur l'apprentissage visible:

Intention d'apprentissage et critères de succès:

«Je crois que l'intention derrière l'exercice était d'avoir la meilleure révision possible pour l'évaluation deux jours plus tard, je pense que cette intention-là y a été pour beaucoup »(TC-289-S3)

Sentiment d'efficacité personnelle:

«Est-ce que je vis trop dans un monde d'arc-en-ciel si je pense qu'il a vécu à ce moment-là un sentiment désagréable de voir que ses collègues ne lui ont pas fait confiance, qu'ils ont dû aller voir quelqu'un d'autre dans une autre équipe?»(TC-375-S3)

Zone proximale de développement:

«oui, il faut juste poliment lui dire de ne pas révéler les punchs du roman lors des discussions, car elle est 100 pages en avant des autres».

Rétroaction:

«...quand je vais avoir toutes mes reprises et que je vais remettre les examens corrigés, je vais avoir une discussion avec eux à savoir est-ce que vous trouvez que l'exercice qu'on a fait en collaboration a eu un impact, a eu une réelle utilité dans votre préparation pour votre évaluation» (TC-479-S3)

Régulation:

«Elles ne parlaient pas du sujet dont elles devaient parler, mais elles s'aidaient à mieux comprendre le roman quand même. C'est l'élève qui a eu le réflexe de profiter du moment pour dire «aie, il y a quelque chose que je n'ai pas compris, comment vous l'avez compris cet évènement ?» (TC-329-S3)

Engagement des apprenants:

«en fait, je voulais que chaque équipe se fasse un fichier commun, mais finalement, on va le voir dans ce groupe, il y en a une qui a eu l'initiative de faire le fichier du groupe et non pas celui de l'équipe. Ce n'est pas moi qui leur ai dit, ils ont pris l'initiative de faire un fichier de tout ce que tout le monde avait fait ressortir et de se le partager tout le monde.»(TC-315-S3)

Comme nous l'avons mentionné précédemment, ces unités de sens tirées de la séance où le participant a exposé sa pratique suggèrent que cette exposition offre l'opportunité d'observer plusieurs composantes d'une situation de classe, d'établir des liens avec différentes stratégies et concepts liés à l'apprentissage puis de consolider le travail d'appropriation des concepts.

Pour la boucle de la rétroaction, ce sont cinq items qui ont été associés aux unités de sens relevées pour cet enseignant. Seul l'item de la mobilisation des connaissances dans des contextes variés n'est pas associé à une unité de sens pour les deux boucles. Les données du tableau 11 au regard des items associés à l'apprentissage visible exposent la prépondérance des prises de paroles de l'enseignant pour la boucle du travail collaboratif pour l'item sur les intentions

d'apprentissage soit 42 unités de sens (35%) et 37 unités (31%) pour l'item de l'engagement des apprenants; pour le thème de la rétroaction, 52 unités de sens sont liées à l'item rétroaction ce qui représente 65% des unités totales.

Comme l'a suggéré l'analyse des unités de sens associées aux propos des participants précédents, une fréquence plus élevée de l'évocation des différents principes de l'apprentissage visible peut être observée lorsqu'une pratique documentée par un participant est l'objet d'une analyse en cercle pédagogique. Un lien entre un raisonnement fondé et l'expression d'une vision telle que définie par Shulman et Shulman (2004) s'observe à travers les résultats du participant.

4.5.6 TPaCK

Tout comme pour les participants précédents, l'analyse des unités de sens liées aux interventions du participant D lors des deux premières séances soit l'étude du concept pédagogique et la transposition de ce concept portant sur le thème du travail collaboratif se concentrent sur la sphère PK du modèle de Mishra et Koehler (2006). Sur un total de 40 unités de sens codées pour ces deux séances, 38 (95%) sont associées à la dimension des pratiques pédagogiques; les deux autres unités de sens se situent dans la zone d'interaction PCK. Par contre, lors de la première analyse de pratique qui en l'occurrence porte sur une pratique documentée par le participant, les propos liés à la zone PK s'élèvent à 70% alors que les unités de sens associées à la zone PCK sont à 25%; deux unités de sens semblent s'inscrire dans les zones TCK et TPK. Les résultats suggèrent une baisse des unités de sens de type PK dans la deuxième séance d'analyse de pratique pour occuper 52% des propos. Lors de cette dernière séance toujours en travail collaboratif, une prise de parole associée à la zone d'intégration TPaCK a été relevée. L'enseignant explique à ses collègues le déroulement d'une activité. Il réfère à la sphère des contenus disciplinaires (CK) en exposant l'activité d'écriture d'une nouvelle, le nombre de mots, le thème libre, puis il fait référence à *Classroom*, un environnement d'apprentissage en ligne, dans lequel les élèves rédigent leurs travaux et où l'enseignant peut avoir accès en temps réel à leur rédaction; une référence à la sphère des savoirs technologiques (TK). Enfin, il verbalise l'utilisation de la rétroaction comme pratique pédagogique (PK) pour soutenir l'engagement des élèves dans le travail:

«En ce moment ils sont en train de faire l'activité finale de la première séquence d'enseignement de la nouvelle littéraire, on va en faire une autre en février. Là c'est l'activité finale, comme je disais, on commence l'argumentatif lundi, et là ils ont des consignes pour écrire une nouvelle sur un thème libre, 100 à 300 mots et le fait qu'ils le fassent sur Classroom, ces icônes ils changent en temps réels alors d'une façon globale je le vois où ils sont rendus et je sais que je ne devrais pas en parler, car nous ne sommes pas dans notre séquence rétroaction, mais j'ai déjà commencé à expérimenter des choses en rétroaction, et là quand j'en vois un qui n'avance pas à mon gout, je l'ouvre, je rentre dans le document, l'élève voit un curseur arriver dans son document et je le vois sur sa chaise et là je lui écris. J'ai commencé à faire cela aux élèves: je rentre dans leur production écrite et j'écris dans leur production écrite.»(TC-658-S4)

Ces références croisées suggèrent chez l'enseignant une mobilisation d'une ressource numérique et d'une pratique pédagogique pour rendre l'apprentissage de la démarche d'écriture efficace pour l'élève. De plus, l'enseignant fait ici référence à une pratique, la rétroaction, qui a déjà fait l'objet d'une boucle l'année précédente et qui sera à nouveau traitée lors de la boucle suivante.

Lors des séances dédiées à la rétroaction, une baisse des unités de sens codées sous la sphère PK (43%) est observée et une augmentation des unités de sens dans la sphère TPK qui se situe maintenant à 44%. Cette remontée des valeurs des propos liés aux possibilités offertes par les technologies pour l'enseignement et l'apprentissage peut s'expliquer, d'une part, par la thématique qui est revisitée et pour laquelle l'enseignant s'est engagé dans une expérimentation avant même que le concept ne soit abordé en cercle pédagogique. Une autre explication peut être le fait que l'enseignant a présenté aux participants du cercle, et ce, aux fins d'analyse, un sondage mené auprès des élèves pour valider sa pratique pédagogique impliquant une rétroaction offerte en ligne. Dans cette boucle, deux unités de sens associées à la zone d'intégration TPaCK ont été identifiées. Lors d'une prise de parole, l'enseignant, en plus d'exposer l'utilisation d'une rétroaction en ligne à travers l'utilisation d'un code de correction, présente un logiciel qui lui permet d'effectuer une rétroaction claire et précise tout en limitant le temps consacré à la rédaction du commentaire. Il expose la valeur qu'il donne à cette pratique et à l'outil pour l'optimisation de l'apprentissage chez l'élève. Dans la boucle précédente, l'enseignant avait exploré une pratique de rétroaction en ligne demandant aux élèves de rédiger en ligne, puis il entrait dans le document virtuel pour y ajouter des commentaires. Dans cette boucle, il témoigne de la poursuite de sa réflexion sur la pratique de rétroaction en ligne afin de rendre intelligibles par l'apprenant les codes utilisés en rétroaction

«Alors moi dans ma liste c'est mes codes sauf que je me suis dit les élèves, les codes à un moment donné ça les mêle, ça devient...c'est très métalangage, c'est très strict. Alors là je me suis dit si je vais dans mon permanent clipboard je peux tout de suite ajouter avec le code, le commentaire pertinent qui va aider l'élève. Au lieu de dire là tu as une faute de [SG près], je lui dis: vérifie dans la section occurrence dans «stock» quelle préposition utiliser avec les mots utilisés avant et après ce mot. Donc je lui donne tout de suite la stratégie de révision. Je lui dis prends antidote, va dans cette section-là puis vérifie qu'est-ce qu'il faut faire. Ici il manque une virgule avant son coordonnant. Je ne mets pas juste...le fait de pouvoir...si j'écrivais tout ça à la main là ça serait long puis je n'aurais pas le temps. Ça, c'est un paragraphe de 100 mots là j'ai fait tout ça de commentaires. Après ça je peux faire juste du copier-coller. À partir de ma grille je clique, puis là c'est simple, je fais juste, je surligne, je clique sur commentaire, je vais dans la fenêtre, right click, insert for clipboard.»(R-136-S2)

L'analyse des prises de parole de ce participant très engagé dans les échanges fournit un éclairage sur le travail d'appropriation de concepts chez les enseignants à travers un cercle pédagogique. Ce travail ne se mesure pas uniquement en fonction de la quantité d'unités de sens, comme nous avons pu le voir avec ce participant pour qui nous n'avons pas davantage relevé l'expression d'une vision ou d'un discours fondé que chez le participant C. Par contre, les données suggèrent que les pratiques documentées sur vidéos contribuent au travail d'appropriation de pratiques pédagogiques et que cet apport est rehaussé lorsque ces documentations sont soumises à l'analyse en cercle pédagogique.

4.6 Participante E

Le tableau 11 qui résume les unités de sens des participants ne comporte aucune donnée sur la participante E alors qu'il en a été fait mention dans le chapitre de la méthodologie. Cette enseignante s'est absentée pour une convalescence suite à une intervention chirurgicale durant dix semaines au cours de l'année de la recherche et cette absence a concorde avec cinq séances retenues dans le cadre de cette recherche. Elle était donc présente lors des deux premières séances du thème du travail collaboratif, soit la séance d'appropriation du concept pédagogique et la séance dite de transposition ainsi que lors de la dernière séance du concept de rétroaction. Afin d'éviter de fausser les résultats de cette recherche, il a été décidé de retenir uniquement les interventions des participants ayant été présents lors de l'ensemble des séances.

Cependant, cette situation doit être envisagée comme une possibilité en contexte naturel de cercle pédagogique se déroulant sur une année scolaire complète. Dans le cas présent, nous

avons formulé à la direction de l'établissement le désir que la personne assurant le remplacement pour cette courte durée ne soit pas participante au cercle.

Malgré le fait que les interventions de la participante E n'ont pas été considérées dans l'analyse, un codage de ses prises de paroles pour les trois séances où elle était présente a été réalisé. Rappelons qu'elle était absente lors des deux analyses de pratique portant sur le travail collaboratif et que sa seule participation dans le cadre de la boucle sur la rétroaction fut lors de la deuxième séance d'analyse de pratique, séance lors de laquelle aucune pratique documentée sur vidéo n'a été soumise à l'analyse des participants.

Ce chapitre était consacré à une analyse détaillée des résultats de chacun des participants tout au long des huit séances de cercle pédagogique. À l'instar des travaux de Sherin et van Es (2009), l'analyse des données a mis en lumière l'apport du cercle pédagogique sur le développement singulier d'une posture interprétative ainsi que l'apport des analyses de pratiques au travail d'appropriation des concepts pédagogiques étudiés. Ce regard porté sur le travail d'appropriation mis en oeuvre par chaque enseignant aux différentes étapes du cercle pédagogique soutiendra le travail d'interprétation au chapitre suivant, qui portera sur l'ensemble des participants à travers chacune des étapes du cercle pédagogique.

Chapitre 5 - Interprétation des résultats

Le précédent chapitre portait sur l'analyse des résultats pour chacun des participants, analyse à travers de laquelle nous avons tenté, à l'aide de notre grille, d'extraire des données nous permettant de dégager des éléments de réponses à nos objectifs de recherche ainsi formulés:

1. Décrire le travail d'appropriation réalisé par les participants aux différentes étapes du cercle pédagogique, soit lors de l'étude d'un concept pédagogique, du travail de planification de la transposition en classe, de l'expérimentation en classe, puis de l'analyse en groupe des pratiques expérimentées par les participants et documentées sur vidéo.
2. Décrire le travail réalisé lorsque les participants font appel simultanément aux connaissances pédagogiques, disciplinaires et technologiques pour intégrer leurs connaissances selon les perspectives du modèle TPaCK

Dans le présent chapitre, nous analyserons les résultats de l'ensemble des participants à chacune des étapes pour mieux comprendre la contribution de chacune des étapes au travail d'appropriation de concepts et pratiques pédagogiques. Cette analyse reposera sur les catégories de la grille descriptive ainsi que sur les indicateurs formulés précédemment et inspirés des études consultées soit:

1. Nature des interventions: Le rapport entre le nombre d'unités de sens dites d'observations et les unités de sens de nature interprétatives (Sherin et van Es, 2009)
2. Dimension du contexte d'apprentissage: la diversité des dimensions du contexte d'apprentissage évoquées (Sherin et van Es, 2009);
3. Objet de l'intervention: Le rapport entre les références à sa pratique personnelle et les savoirs théoriques (Sherin et van Es, 2009);
4. Profondeur du raisonnement (Brodie, 2013)
5. Dimension du développement professionnel: la distribution des unités de sens entre les dimensions du développement professionnel selon le modèle de Shulman et Shulman (2004);
6. Apprentissage visible: les liens avec les concepts pédagogiques issus des principes de l'apprentissage visible évoqués dans le cadre théorique et étudiés lors des rencontres en cercle pédagogique (Hattie, 2009, Marzano, 1998);
7. TPaCK: les unités de sens associées aux zones d'intégration du modèle TPaCK de Mishra et Koehler (2006).

L'originalité de notre recherche s'inscrit dans une volonté de mieux comprendre le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants à travers une suite de séances d'un cercle pédagogique. Les séances portant sur les deux premiers concepts pédagogiques retenus se sont déroulées sur une période de quatre mois incluant un concept revisité. Elles ont permis d'analyser la construction du travail d'appropriation et de transposition des savoirs à travers de nouvelles pratiques pédagogiques et d'identifier des pistes de travail pour améliorer ce travail. Puisque le dispositif de cercle pédagogique s'appuie fortement sur l'interaction entre les pairs, le travail d'interprétation vise donc à mieux comprendre l'importance de cette interdépendance entre les participants sur l'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces.

La présente section se veut une interprétation de ces résultats à travers les différentes étapes du cercle pédagogique et cette interprétation se base sur les items apparaissant dans la grille descriptive (annexe 4) décrite dans la méthodologie à la section 3.5.1. Notre réponse au premier objectif sera divisée en deux parties. Une interprétation des résultats de l'étape d'étude d'un concept pédagogique et de celle de la transposition des principes de ce concept dans une planification d'expérimentation constituera notre première partie. L'interprétation des résultats issus des analyses de pratiques soutiendra notre réponse en deuxième partie visant une description du travail d'appropriation des savoirs lors de cette étape. Enfin, pour le deuxième objectif référant au travail d'intégration des savoirs, nous avons fait le choix d'observer cette intégration à travers chacune des étapes du cercle pédagogique. C'est pourquoi nous l'aborderons à travers les sections 5.1 et 5.2. Dans la présente section, les tableaux présentent une compilation des données pour tous les sujets. Les données compilées pour chacun des participants par catégorie d'analyse, par séance et par concept se retrouvent à l'annexe 5.

5.1 Travail d'appropriation et de transposition des savoirs lors de l'étude des concepts pédagogiques et de la planification d'expérimentations des pratiques choisies.

Tel que défini dans la méthodologie, le cercle pédagogique se décline en quatre étapes, dont une première étape dite d'étude d'un concept pédagogique sélectionné par les participants. Le but de

cette étape est de permettre aux participants de mobiliser leurs connaissances sur un concept pour travailler à les préciser et à les actualiser à la lumière des recherches récentes. La deuxième étape se veut un exercice de transposition des savoirs mobilisés et développés durant la première étape. Les participants doivent alors planifier une activité d'apprentissage basée sur les concepts pédagogiques étudiés en vue d'une expérimentation en classe. À la troisième étape, les participants documentent sur vidéo l'activité conduite en classe, puis en quatrième étape, les participants travaillent à l'analyse des pratiques documentées. La section 5.2 portera sur cette dernière étape.

Cette première section présente une analyse des résultats des participants lors de l'étape de l'étude des concepts pédagogiques liés aux thèmes sélectionnés par les participants (Travail collaboratif et Rétroaction) tandis que la section suivante reprend l'analyse, cette fois des résultats pour l'étape de la transposition.

5.1.1 Étape d'étude des concepts pédagogiques associés aux thèmes sélectionnés

Lors des séances sur l'étude des concepts pédagogiques, l'animation de la rencontre est confiée à la personne formatrice experte du concept pédagogique choisi. Ces rencontres se caractérisent par une présentation des principes fondamentaux du concept soutenue par une recherche de compréhension chez les participants. Les interactions par le questionnement et la recherche de validation sont encouragées par la personne formatrice afin d'assurer qu'au terme de la rencontre d'une heure, les participants aient pu mobiliser et actualiser leurs savoirs sur le concept à l'étude. Pour illustrer cette étape en matière d'espace dédié à la communication par la personne formatrice, lors de la séance d'étude des concepts pédagogiques associés au thème du travail collaboratif, un total de 22 unités de sens sur un total de 64 retenues aux fins d'analyse ont été attribuées à la personne experte. Pour la séance d'étude portant sur le concept de la rétroaction, le nombre des unités de sens retenues se chiffre à 44 et le nombre d'unités de sens attribuées à la personne formatrice est de 25.

Ces données viennent préciser l'espace dédié aux interventions de la personne experte lors de ces ateliers portant sur l'étude des concepts pédagogiques soit entre 34% et 57%. Ces données ne

prennent pas en compte la longueur des interventions de la personne experte ou des participants, mais elles témoignent de la dimension interactive. L'annexe 6 présente une description succincte des composantes théoriques étudiées pour chacun des concepts pédagogiques.

Le cadre théorique présente les résultats de diverses études portant sur les communautés d'apprentissage et les cercles pédagogiques. Les dispositifs choisis dans ces études, bien qu'ils diffèrent dans leurs structures, visent un accompagnement des enseignants dans le développement de leur faculté à discerner les éléments qui, à travers diverses situations d'apprentissage, favoriseraient l'observation et la prise en compte du raisonnement des élèves. Le développement de cette faculté s'observe à maintes reprises par le développement d'une posture interprétative. Les amorces de ces dispositifs lors des premières rencontres vont de la présentation d'une documentation choisie par l'équipe de la recherche (Santagata 2009, van Es et Sherin 2010, Brodie 2013) à l'identification d'une problématique par les participants, problématique qui sera suivie par la formation donnée par une personne experte (Leclerc et coll. 2007, Granger et coll. 2013). Le modèle choisi pour notre recherche s'apparente à ces dernières études pour la première étape du cercle en ce que les participants ont été engagés dans le choix des thèmes et dans l'étude des concepts pédagogiques associés à ces thèmes avec le soutien d'une personne experte. Cependant, ces dernières recherches dans la présentation de leurs objectifs et de leurs constats ne font pas explicitement mention du développement d'une posture réflexive chez les enseignants alors que les études précédemment mentionnées sont explicites sur le sujet. À titre d'exemple, Brodie (2013) à travers le dispositif choisi pour son étude fait état, au terme de trois années de rencontres, d'une évolution dans la posture des enseignants au regard de l'erreur en mathématique, posture qui passe d'une identification de l'erreur à l'interprétation de la cause de cette erreur, puis à l'utilisation de l'erreur comme outil d'apprentissage.

À l'étape de l'étude du concept pédagogique, soit la première étape d'une boucle de quatre étapes, notre travail d'interprétation vise à identifier des indicateurs d'une posture interprétative. Ces indicateurs se déclinent ainsi: 1) la prévalence des unités de sens de nature interprétative, 2) la diversité des concepts pédagogiques évoqués, 3) de la prévalence des références au cadre conceptuel, 4) d'unités de sens associées aux quatre dimensions du modèle de Shulman et

Shulman (2004), 5) d'un raisonnement qui mettrait en lumière, par sa profondeur, le développement de la faculté de discernement et d'interprétation, 6) de références aux principes de l'apprentissage visible et au concept étudié et enfin, 7) d'unités de sens permettant d'observer une intégration des savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques dans l'acte pédagogique. Ces indicateurs utilisés lors de l'analyse des résultats de chacun des participants serviront, par leur mise en parallèle, à mieux saisir le travail d'appropriation des savoirs à travers un dispositif de cercle pédagogique tout en contribuant au développement de la pratique réflexive.

Avant d'amorcer cette interprétation, un rappel s'impose à savoir que le thème du travail collaboratif a déjà fait l'objet d'une séance d'étude du concept pédagogique à la toute fin de la précédente année scolaire. Cette étude, lors de la première séance de la boucle, n'a pas été suivie d'une transposition en situation de classe, alors que le thème de la rétroaction, revisité par l'équipe du cercle, avait déjà fait l'objet d'une boucle complète. Du fait que le thème de la rétroaction en est à une deuxième boucle complète, l'intérêt porté aux résultats de l'analyse se veut, en quelque sorte, la recherche de l'apport de ce concept pédagogique revisité sur le travail d'appropriation par les enseignants. Le tableau 14 présente les données des étapes d'étude des thèmes sélectionnés pour chacun des participants, pour les trois premières catégories d'analyse, soit la nature de l'intervention, le contexte d'apprentissage et l'objet de l'intervention, catégories que nous avons associées précédemment à l'émergence de la posture réflexive.

Outre pour le participant A qui n'est pas intervenu lors de ces séances d'étude du concept pédagogique, un changement dans la proportion des unités de sens de type *observation* et *interprétation* d'un concept pédagogique à l'autre est observé. Une augmentation de 38 points de pourcentage à 69 points de pourcentage est observée pour les unités de sens de nature interprétative chez les autres participants lors de la séance d'étude du concept pédagogique de la rétroaction (tableau 14). Cette posture interprétative mise en évidence lors de la deuxième boucle pourrait s'expliquer par la variabilité du nombre d'unités de sens entre les deux thèmes, tel que mentionné dans la méthodologie. Les prises de paroles lors de la première boucle présentaient une structure qui a nécessité une division en plusieurs unités de sens associées généralement à

une posture d'observation. Les prises de parole lors de la deuxième boucle, plus structurées et fluides, constituaient fréquemment une seule unité de sens par prise de parole. Ces unités de sens structurées peuvent suggérer l'émergence d'une posture interprétative ce qui pourrait expliquer la proportion plus élevée d'unités de sens codées sous l'item interprétation. À titre d'exemple, lorsqu'il est question de la formation des équipes dans la séance d'étude sur les concepts pédagogiques associés au travail collaboratif, le participant D expose une situation vécue de constitution des équipes. Sa prise de parole a été divisée en trois segments puisqu'il affirmait dans un premier temps, suite à une expérience menée en classe, que l'orgueil jouait un rôle dans les interactions entre les élèves. Il enchaîne en mentionnant qu'il avait formé les équipes pour un projet d'oral, puis qu'il s'était buté à des élèves rébarbatifs avant de préciser qu'il avait alors effectué un retour avec les élèves sur le travail dans des équipes imposées. Il conclut que l'orgueil y était pour beaucoup dans l'expression des élèves.

«Moi je trouve, j'ai fait une expérience à la toute fin de l'année, on n'a pas eu le temps de revenir là-dessus en cercle pédagogique, j'ai fait une expérience en toute fin d'année et l'orgueil joue un très, très grand rôle dans les interactions »(TC-35-S1)

«le projet d'oral de fin d'année c'est moi qui ai décidé des équipes et au début ils se sont braqués complètement, il était hors de question que ce soit moi qui forme les équipes, j'ai tenu mon bout» (TC-36-S1)

«à la fin quand on a fait un retour, je leur ai dit: et puis, ça n'a pas été si pire que ça que ça soit moi qui les forme les équipes? Et ce que j'ai eu comme commentaire, oui, mais on était obligé de travailler plus fort parce que comme ce n'est pas mes amis, j'avais plus le souci de ne pas mal paraître, c'est vraiment l'orgueil qui.». (TC-37-S1)

Ces trois unités de sens ont été codées sous l'item *observation*, les trois segments relatant des observations peu soutenues par une analyse. Lors de la séance d'étude du concept pédagogique de la rétroaction, une intervention du même participant est plus fluide, passant de l'évocation du sentiment ressenti par l'exposé des principes de la rétroaction et du déclenchement d'une réflexion sur la posture recherchée pour susciter ce même sentiment chez les élèves. Dans cette même prise de parole, l'enseignant revient sur un principe énoncé par la personne formatrice pour établir un lien entre ce principe et un autre principe évoqué précédemment.

«Les idées se bousculent [...]. Premièrement, la situation qu'on est en train de vivre nous ici autour de la table, je pense qu'on est en train de vivre une situation de rétroaction quand in parle de rétroaction parce que, au fur et à mesure que tu nous présentes ce que les recherches disent, en tout cas j'imagine que mes collègues c'est la même affaire, ça spin dans notre tête puis on pense à en classe j'ai fait ça, j'ai fait ça, j'ai fait ça, j'ai fait ça, c'était tu correct, comment j'aurais pu l'améliorer puis tout ça. Là ce que je suis en train de vivre là moi je veux mettre les élèves dans mes souliers alors c'est ça ce que je suis en train de me dire, je veux déclencher chez l'élève quand je parle en avant comme toi tu fais devant nous, je veux déclencher chez l'élève le spin qui est en train de se faire dans mon cerveau en ce moment. Tantôt tu as dit systémique. Moi je me suis raccroché sur le mot systémique parce que dans ce que tu dis moi je vois, tu parlais par exemple de la note, là ici je vois l'impact systémique rétroaction versus l'absence de note peut avoir un bon impact sur la rétroaction.» (R-15-S1)

Cette unité de sens s'inscrit dans l'interprétation d'une part par les liens établis entre les principes théoriques et la pratique pédagogique et l'analyse *in situ* de l'effet qu'il perçoit de ce principe sur l'apprentissage. La mise en relation d'une pratique et des principes théoriques puis l'évocation des effets observés suggère une appropriation du concept de rétroaction chez ce participant.

Tableau 14 : Séance d'étude d'un concept pédagogique - unités de sens associées aux participants (Nature, contexte d'apprentissage et objet)

séances de formation	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.	Trav. C.	Rétro.
1. Nature des interventions	0	–	0	–	7	–	6	–	16	–	2	–	13	–	3	–
a) observation	0	–	0	–	6	86 %	2	33 %	14	88 %	1	50 %	9	69 %	0	–
b) interprétation	0	–	0	–	1	14 %	4	67 %	2	12 %	1	50 %	4	31 %	3	100 %
2. Contexte d'apprentissage auquel réfère l'intervention	0	–	1	–	7	–	5	–	17	–	4	–	18	–	7	–
a) Intention d'apprentissage	0	–	1	100 %	5	71 %	0	–	0	–	1	25 %	4	22 %	2	29 %
b) pratiques pédagogiques	0	–	0	–	0	–	5	100 %	2	12 %	2	50 %	3	17 %	3	43 %
c) gestion de classe	0	–	0	–	2	29 %	0	–	4	24 %	0	–	3	17 %	0	–
d) climat d'apprentissage	0	–	0	–	0	–	0	–	11	64 %	1	25 %	8	44 %	2	29 %
3. Objet de l'intervention	0	–	1	–	7	–	5	–	17	–	4	–	18	–	7	–
a) soi-même	0	–	0	–	2	29 %	3	60 %	15	88 %	3	75 %	9	50 %	3	43 %
b) théorique	0	–	1	100 %	5	71 %	2	40 %	2	12 %	1	25 %	8	44 %	4	57 %

séances de formation	participant A				participant B				participant C				participant D			
c) écoute de pratique sur vidéo ou présentation artéfact	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	1	6 %	0	–

Un autre constat vise le contexte d'apprentissage auquel réfère l'unité de sens, ce que le corpus de recherches consultées (Sherin et van Es 2009, Brodie 2013, Santagata 2009, Shulman et Shulman 2004) identifie comme l'attention sélective, soit l'élément sur lequel un enseignant porte son attention à un moment précis. Ces recherches ne tentent pas d'expliquer ce phénomène ou l'évolution de la diversification de l'attention portée sur les concepts pédagogiques par les enseignants. Cependant, le modèle de Shulman et Shulman (2004) suggère que le centre d'attention est déterminé par la vision développée par l'enseignant à travers les liens établis entre des savoirs professionnels et théoriques construits et la mise en oeuvre de pratiques pédagogiques qui rendent ou non visibles certains aspects du processus d'apprentissage.

Les données recueillies dans cette recherche suggèrent que le développement d'une interrelation riche entre ces dimensions favoriserait l'expression d'une diversification de l'attention. Dans la présente analyse, l'attention sélective portée sur la gestion de classe suggère l'établissement d'un lien de correspondance entre le travail collaboratif, où la responsabilité de l'apprentissage est soumise à l'engagement des apprenants, et une gestion comportementale que les enseignants identifient à la gestion de classe. À titre d'exemple, alors que la personne formatrice expose la plus-value pédagogique de la composition des équipes par les enseignants, notamment sur l'engagement des élèves dans les apprentissages³⁰, l'attention lors des échanges qui suivent entre les participants porte sur le processus de la formation des équipes, sans justifications pédagogiques de leurs choix, comme en témoignent les propos des participants B et E:

³⁰ [...] si je reviens à l'idée, tout ce que j'ai pu lire, les enseignants forment les équipes en privilégiant la diversité en terme de niveau, soit niveau de réussite ou par rapport à une discipline, niveau d'intérêt, il peut y avoir des enjeux [...] Puis on va chercher à maintenir les équipes pour environ deux mois, on dit généralement de 6 à 8 semaines. La raison pour laquelle on fait cela, c'est que la capacité à travailler ensemble ça se développe et si, évidemment, on change tout le temps, il n'y a pas ce développement, mais plus encore c'est que ça permet aux élèves [...] progressivement de mieux connaître leurs coéquipiers et de voir une portée à leur engagement, c'est-à-dire que si je travaille avec les mêmes coéquipiers pendant deux mois, j'ai vraiment intérêt à ce que ça se passe bien, si c'est pour un vendredi après-midi pour faire un travail très spontané, le gain de l'investissement est beaucoup moins là. Alors c'est la raison pour laquelle on vise le deux mois, ça veut dire que sur l'ensemble d'une année, on fait 4 ou 5 changements d'équipe, on pourrait les prolonger davantage, mais c'est équilibre que l'on cherche derrière cela c'est assez longtemps pour qu'on ait le goût de s'engager, mais assez de diversité pour qu'on soit en contact avec une pluralité d'élèves

Participant B: «Dans mon cours ç'a toujours été eux qui choisissaient leurs coéquipiers» (TC-11-S1)

Participante E: «Moi ça dépend, en 3 je les choisis en 5 je les laisse choisir.»(TC-12-S1)

Autre exemple où le propos du participant B qui suit sa première intervention suggère une justification de son choix de laisser les élèves former leurs équipes en référant à la difficulté de composer des équipes sans connaître les élèves:

«Je trouve qu'il y a une différence entre former une équipe, une dyade, un groupe de deux, que quand on forme les équipes plus grosses, que c'est plus complexe où là, je vois plus le gain que c'est l'enseignant qui forme les équipes, mais encore là, faut-il avoir des informations sur nos élèves. Si je ne les ai pas lâchés lousse, excuse l'expression, mais cette information je ne l'aurai jamais, à mon sens.»(TC-13-S1)

Ce lien, entre le travail collaboratif et la gestion de classe, découle potentiellement des expériences vécues et de la difficulté à établir une interrelation entre les dimensions du savoir et des pratiques. Il s'observe différemment lors de la deuxième boucle. En effet, les unités de sens liées à la gestion de classe sont absentes lors de la séance d'étude du concept pédagogique de la rétroaction. L'absence de référence à la gestion de classe lors de l'étude du deuxième concept au profit d'une attention plus importante liée à l'item des pratiques pédagogiques peut s'expliquer par des unités de sens longues et structurées lors de l'étude du deuxième concept où la gestion de classe s'exprimerait à travers la mise en évidence d'une pratique. Elle peut également s'expliquer par une perception de la rétroaction comme une stratégie pédagogique exercée par l'enseignant et non par l'élève.

À titre d'exemple, lors de la séance d'étude du concept pédagogique du travail collaboratif, à la suite de la présentation par la personne formatrice des principes à la base d'un travail collaboratif ayant un effet sur la réussite des élèves, l'attention durant les échanges portait sur le défi de la gestion du travail collaboratif en classe: organisation de l'espace, gestion des conflits entre les participants, gestion de la remise des travaux pour ne nommer que ces aspects. Or, les unités de sens lors de la séance d'étude du concept pédagogique de la rétroaction en suivi à l'introduction du concept par la personne formatrice font état d'expériences vécues en situation de classe où le caractère pédagogique de la situation est mis en évidence. Le participant B présente une stratégie mise en place pour recueillir les traces des apprentissages des élèves dans un dossier virtuel, stratégie d'une part qui se veut une réponse à une problématique soulevée l'année précédente et

qui, d'autre part, répond mieux selon lui aux besoins de rétroaction des élèves tout au long de leur projet d'expo-sciences. Il s'agit pourtant d'une activité où les élèves sont invités à travailler en équipe sur leur production et, étonnamment, l'attention de l'enseignant ne se porte pas sur la gestion de classe.

« Cette année on a mis en place un dossier partagé. Les élèves se partagent au sein d'une même équipe [...] leur matériel, mais aussi nous on voit, en théorie parce que ça n'a pas fonctionné exactement, comme de la façon optimale je pense, on apprend. On voit donc les traces de leurs recherches donc ça nous permet de faire régulièrement des survols de qualité, t'es rendu où dans son travail puis davantage cibler, je pense, nos interventions plutôt que ce que je faisais avant c'est qu'ils avaient un cahier puis là je faisais le tour puis je regardais tous les cahiers fait que là je ne savais même pas consacrer le temps aux équipes qui ont le plus besoin. » (R-S1-4)

Il s'agit d'une prise de parole qui a été codée sous l'item de la pratique pédagogique bien qu'elle suggère une gestion de classe en contexte de travail d'équipe. L'enseignant, par son propos, compare cette nouvelle pratique à une pratique antérieure et cela suggère qu'il a apporté des améliorations. Autre exemple d'une prise de parole du participant D qui suit le propos de la personne formatrice sur la plus-value d'une rétroaction qui précède l'évaluation.:

« Parce que ça la note je lui avais donné [...] quand on fait une rétroaction à postériori, l'élève quand il écoute la rétroaction, son objectif n'est pas: Est-ce que j'ai bien compris? Souvent j'ai l'impression que son objectif est: est-ce que le prof m'a donné tous les points auxquels j'avais droit? C'est que la rétroaction à postériori elle est [...] négociation sur la note » (R-18-S1)

Ce propos du participant D a été codé sous l'item du climat d'apprentissage en raison de l'attention portée à la posture de l'élève et de l'effet de la pratique de rétroaction sur ce dernier alors que son propos suggère une validation de la valeur de la rétroaction à postériori de la communication d'un résultat.

Pour sa part, l'intervenant A expose à travers son propos un questionnement par rapport à la pratique de rétroaction:

« Une limite qui n'est pas claire dans ma tête par rapport à ça à savoir que [...] la rétroaction, où est-ce qu'on peut s'assurer que ça va toucher à l'apprentissage et non pas uniquement le résultat souhaité. Juste pour être clair là l'élève vient me voir, je le nourris, je le nourris, j'essaye de le guider, mais ultimement il va me produire un travail comme je souhaite qu'il le produise. Jusqu'à quel point ça va être de l'apprentissage parce que finalement il va le produire puis le prochain où je vais pouvoir valider, effectivement il l'a intégré puis là il va être très loin » (R-40-S1)

Ce propos du participant A a été codé sous l’item intention d’apprentissage en raison de la préoccupation exprimée par l’enseignant au regard de la portée de sa pratique de rétroaction.

Ces différentes unités de sens suggèrent à nouveau que le fait de revisiter un concept offre la possibilité de mobiliser les savoirs construits antérieurement. Les analyses de pratiques documentées sur vidéo lors de la boucle portant sur le même concept l’année précédente ont exposé les participants à des interprétations diverses du concept étudié soutenant la construction d’un savoir partagé sur le concept. Cette construction de sens à travers les échanges offre de multiples occasions de porter un regard nouveau sur les pratiques pédagogiques.

Comme présenté au tableau 14, pour la catégorie de l’objet de l’intervention, la référence à la pratique disciplinaire personnelle ressort chez tous les participants, variant de 29% à 88% des unités de sens identifiées dans cette catégorie. Cette situation pourrait s’expliquer par le fait que les enseignants sont issus de disciplines et de niveaux scolaires différents. Parmi les recherches consultées, certaines regroupaient des enseignants d’une même discipline (Grossman, 2007, Santagata, 2009) ou d’un même niveau (Granger et coll., 2013, Santagata, 2009) ou dont le concept était lié à une même discipline (Sherin et van Es, 2009, Leclerc et coll., 2007, Brodie, 2013). Dans le cas présent, une confrontation à leur pratique personnelle, pratique souvent associée à des caractéristiques de leur discipline s’inscrit comme une étape dans le travail d’appropriation des principes théoriques présentés. Du côté des références théoriques, ces dernières occupent un espace plus important dans le discours des enseignants lors de la séance d’étude du concept pédagogique portant sur le concept revisité et ces références sont exprimées différemment. En effet, lors de l’étude du concept du travail collaboratif, ces références expriment un besoin de clarification des principes présentés, l’expression d’inquiétudes, des questionnements sur la mise en oeuvre des principes ainsi que des réflexions sur la valeur des principes évoqués. Lors de la séance d’étude du concept pédagogique de la rétroaction, les propos des participants sont orientés vers la recherche de précisions, non pour remettre en question les principes au regard de la mise en oeuvre, mais pour rendre leurs interventions efficaces pour la réussite des élèves. À titre d’exemple, lors de la séance d’étude, un principe voulant que la rétroaction individuelle ait plus d’effet que la rétroaction collective a suscité chez

le participant D un questionnement sur la forme de la rétroaction à privilégier soit orale ou écrite. En plus de reformuler les propos de la personne formatrice, le participant pousse plus loin sa réflexion en exemplifiant un contexte possible du principe évoqué afin de préciser l'effet qu'il perçoit sur l'apprenant.

«Quand tu disais rétroaction en groupe c'est pas nécessairement bon. Rétroaction individuelle, l'élève se sent plus concerné et là je me suis posé la question: individuelle oui, mais sous quelle forme? Et là je m'imaginais le moment où je fais une rétroaction verbale, une rétroaction écrite. Est-ce qu'il y a une différence entre les deux? parce que là je me suis dit, si je fais une rétroaction verbale en classe, l'élève va avoir en tête: les autres entendent ce que le prof me dit. Les autres entendent le jugement que le prof a fait sur ce que j'ai fait et l'impact de ça sur l'estime de soi ou sur la gêne que ça peut procurer ne serait pas une nuisance? Ne serait-ce pas préférable d'aller vers une rétroaction écrite?» (R-S1-20)

Cet engagement dans la réflexion sur l'anticipation de l'effet d'une pratique sur l'apprentissage évoque l'expression d'une nouvelle vision chez cet enseignant. Si on réfère au modèle de Shulman et Shulman (2004), l'expression de cette vision résulterait, d'une part, d'essais multiples de pratiques de rétroaction qui ont conduit l'enseignant à développer sa capacité d'anticipation des besoins des apprenants et d'un discernement quant à l'utilisation d'une rétroaction ciblée et efficace. D'autre part, l'exposition multiple à des pratiques des participants au cercle a soutenu la construction de sens chez l'enseignant à travers l'analyse de ces pratiques.

La prochaine analyse de l'étude des concepts porte sur les deux catégories suivantes soit la dimension du développement professionnel selon le modèle de Shulman et Shulman (2004) et la profondeur du raisonnement. Comme nous l'avons évoqué dans le cadre théorique, le modèle élaboré par Shulman et Shulman (2004) repose sur l'engagement des enseignants dans la réflexion sur l'apprentissage et l'enseignement à travers une recherche d'une maîtrise des savoirs curriculaires et pédagogiques. Cet engagement conduit à l'expérimentation de pratiques favorisant la réussite des élèves. Ce sont les réflexions sur ces pratiques qui contribueront au développement d'une vision.

L'étude des concepts choisis en cercle pédagogique est l'occasion de vérifier l'existence de ces dimensions à travers les unités de sens.

Tableau 15: Séance d'étude d'un concept pédagogique - Dimension du développement professionnel et profondeur du raisonnement

séances de formation	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.	
4. Dimension du développement professionnel	0		1		7		5		17		4		18		7	
a) Vision	0	–	0	–	2	29 %	0	–	1	6 %	0	–	0	–	0	–
b) Engagement	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	1	14 %
c) Savoir	0	–	1	100 %	3	42 %	1	20 %	8	47 %	3	75 %	9	50 %	4	57 %
d) Pratique	0	–	0	–	2	29 %	4	80 %	8	47 %	1	25 %	9	50 %	2	29 %
5. Profondeur du raisonnement	0	–	1		7		5		17		4		18		7	
a) de surface	0	–	1	100 %	4	57 %	4	80 %	17	100 %	1	25 %	16	89 %	2	29 %
b) substantiel	0	–	0	–	3	42 %	1	20 %	0	–	2	50 %	2	11 %	3	42 %
c) fondé	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	1	25 %	0	–	2	29 %

Les résultats présentés au tableau 15 mettent en lumière une prédominance des unités de sens se rapportant aux dimensions des pratiques et des savoirs pédagogiques, et ce, pour tous les participants. Pour deux participants, des unités de sens exprimant une vision du travail collaboratif ont été relevées et ces unités de sens exprimaient un positionnement au regard d'un propos de la personne formatrice sur l'interdépendance positive à l'intérieur des équipes ainsi que sur les critères de succès collectifs à promouvoir au sein des équipes. Alors que des échanges se déroulent sur la possibilité d'offrir un bonus aux équipes, le participant B expose sa vision:

«mon intuition par rapport à cela c'est que le bonus doit avoir une certaine valeur de satisfaction sans avoir une valeur comptable très importante parce que ça crée des situations comme cela».(TC-70-S1)

Pour sa part, le participant C partage sa vision de la formation des équipes:

«Oui parce qu'on ne peut pas seulement se fier aux notes parce qu'un élève peut être très performant et ne pas être capable de communiquer, alors qu'un élève qui a beaucoup de difficulté, mais qui verbalise énormément ses difficultés va peut-être être plus pertinent pour une paire.» (TC-15-S1)

Cette première étape nous informe sur la répartition des unités de sens en fonction des quatre dimensions du modèle de Shulman et Shulman (2004) lors des séances d'étude d'un concept

pédagogique. En référence à ce modèle, nous avons relevé un faible nombre d'unités de sens, chez les participants, associées aux dimensions de la vision (3) et de l'engagement (1). Cette situation peut s'expliquer par le fait que la vision se développe, entre autres, à la suite de l'observation d'effets positifs sur la réussite des élèves. Ces observations ont, à leur tour, un effet sur l'engagement et la vision de l'apprentissage (Guskey, 2010). Or, à l'étape de l'étude des concepts pédagogiques, peu d'expérimentations ont été réalisées et les participants ont été peu exposés à de multiples pratiques pédagogiques exploitant les concepts étudiés.

Comme le relatent Sherin et van Es (2009), l'expression d'un raisonnement approfondi peut être associée à une manifestation du développement d'une pratique réflexive. Les résultats de notre recherche ne permettent pas d'établir un lien de causalité entre l'émergence d'unités de sens associées à un raisonnement substantiel et la succession des boucles ou au fait que le concept pédagogique soit revisité ou encore, comme mentionné précédemment, à un discours mieux structuré lors de la deuxième boucle. En effet, les résultats du participant B, pour le concept pédagogique du travail collaboratif, font état d'un rapport équilibré entre les unités de sens associées à un raisonnement de surface(4) et les unités de sens codées sous l'item du raisonnement substantiel(3). La situation est différente pour la boucle suivante où le rapport entre les unités de sens associées aux deux items est de quatre fois supérieures pour le raisonnement de surface (4) que pour le raisonnement substantiel (1). Les prises de paroles du participant C lors de la première boucle sont entièrement codées sous l'item du raisonnement de surface (17) alors que les quatre unités de sens dans la deuxième boucle se répartissent entre le raisonnement de surface (1), le raisonnement substantiel (2) et le raisonnement fondé(1). Enfin pour le participant D, 16 unités de sens ont été associées à un raisonnement de surface durant la première boucle et 2 prises de paroles liées à un raisonnement substantiel alors que dans la deuxième boucle, les résultats font état d'unités de sens associées au raisonnement de surface(2), au raisonnement substantiel(3) et au raisonnement fondé(2).

Ces résultats ne permettent pas d'établir un lien entre le développement d'un raisonnement fondé et la succession des boucles. Cependant, comme cela a déjà été évoqué, les prises de parole dans la seconde boucle sont fluides et structurées ce qui a permis, entre autres, d'identifier des unités

de sens associées à une posture interprétative. Ceci pourrait expliquer le nombre d'unités de sens associées à un raisonnement substantiel et fondé supérieur dans la deuxième boucle.

Également, on peut penser que la succession des rencontres et la succession des boucles favorisent l'interdépendance entre les participants par des liens établis entre les concepts pédagogiques et les pratiques analysées. L'actualisation des principes étudiés pendant la première année permet l'expression d'un certain niveau d'expertise, ce qui se manifeste par la profondeur du raisonnement.

L'analyse porte ensuite sur les concepts pédagogiques en lien avec les principes de l'apprentissage visible évoqués (tableau 16). Ces concepts s'inscrivent dans les dimensions des savoirs pédagogiques et des pratiques pédagogiques du modèle développé par Shulman et Shulman (2004) d'où l'intérêt d'identifier la présence de ces principes dans le discours des enseignants.

Les données du tableau 16 dévoilent pour tous les participants, des unités de sens liées aux concepts présentés lors des séances d'études des concepts pédagogiques. Par exemple, l'item de l'engagement des apprenants (entre 19% et 47% des unités de sens des participants) s'inscrit dans les principes du travail collaboratif et les items de la rétroaction (de 33% à 100% des unités de sens) et de la régulation (20% pour le participant B) sont associés aux principes théoriques du concept de rétroaction. Ce qui est plus intéressant encore, c'est la dominance des unités de sens liées à l'item intentions d'apprentissage et critères de succès. Cet item fait référence, entre autres, à deux thèmes étudiés en cercle pédagogique l'année précédente soit l'intention d'apprentissage et l'enseignement explicite. Comme nous l'avons mentionné dans les analyses des participants, tous n'utilisent pas un métalangage associé au concept étudié, mais les unités de sens réfèrent fréquemment à ces deux concepts.

Tableau 16: Séance d'étude d'un concept pédagogique - Liens avec les principes de l'apprentissage visible

séances de formation	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.	
6. Principes de l'apprentissage visible	0		1		7		5		16		3		17		7	
a) Intentions d'apprentissage et critères de succès	0	–	0	–	4	57 %	0	–	4	25 %	2	67 %	8	47 %	3	43 %
b) SEP	0	–	0	–	0	–	0	–	5	31 %	0	–	0	–	0	–
c) ZPD	0	–	0	–	0	–	0	–	4	25 %	0	–	0	–	0	–
d) Rétroaction	0	–	1	100 %	0	–	4	80 %	0	–	1	33 %	1	6 %	4	57 %
e) Régulation	0	–	0	–	0	–	1	20 %	0	–	0	–	0	–	0	–
f) Engagement des apprenants	0	–	0	–	3	43 %	0	–	3	19 %	0	–	8	47 %	0	–
g) Mobilisation des savoirs	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–

À titre d'exemple, alors que les échanges portent sur les critères qui guident la formation des équipes, le participant D avance qu'une constitution d'équipe basée sur le critère de l'amitié signifie que l'intention d'apprentissage n'est pas le critère prioritaire pour les élèves

«si les critères de recherche c'est les affinités et les amitiés, bien l'intention qui est tout en haut c'est pas je veux faire les meilleurs apprentissages possibles.» (TC-19-S1)

Le participant C en exposant une activité lors de cette séance où il est question d'offrir aux élèves la possibilité de constituer leurs équipes selon un critère de perception de compétence en écriture, évoque l'intention d'apprentissage présentée aux élèves:

«j'avais insisté beaucoup que l'objectif ce n'est pas par affinité ou par amitié, mais il faut que ce soit votre perception à vous et ça, c'était difficile à casser.»(TC-30-S1)

Alors que les échanges se poursuivent sur le principe d'interdépendance nécessaire à l'efficacité du travail collaboratif, le participant B fait référence aux intentions d'apprentissage et aux critères de succès de l'application Classcraft qui, selon son propos, favorisent l'interdépendance.

*«J'ai vu un...moi je n'utilise pas Classcraft et ce n'est pas dans mon intention d'aller vers cela, mais je sais qu'il y a une composante dans cet univers là où on est en équipe et si toute l'équipe a fait son devoir, on a des points. (TC-62-S1)
Si toute l'équipe a son matériel au cours, alors là, on a des points, ça crée cette espèce d'interdépendance »(TC-63-S1)*

Ceci viendrait appuyer les visées de l'étude d'un thème soit de mobiliser chez les participants, les connaissances sur le thème pour travailler à les préciser en plus de réactiver les connaissances sur les concepts précédemment étudiés.

Cette référence ne se révèle pas autant dans la boucle suivante où seuls deux participants ont tenu des propos en lien avec les intentions d'apprentissage et les critères de succès soit les participants C et D.

L'analyse des séances d'étude des concepts pédagogiques se termine par un portrait situant les unités de sens dans le modèle TPaCK de Mishra et Koehler (2006). Comme ce fut mentionné précédemment, l'objectif de cette recherche vise à mieux comprendre le travail d'intégration des savoirs de types disciplinaires, pédagogiques et technologiques lorsque les enseignants s'engagent à expérimenter un concept dans leur enseignement. Cette intégration se concrétise à travers une réflexion portant sur des constats issus des expérimentations sur les différentes dimensions du modèle de Mishra et Koehler (2006). Selon ces auteurs, les allers-retours entre les savoirs et les expérimentations favorisent un accroissement des connaissances sur les pratiques pédagogiques et les ressources technologiques susceptibles de soutenir l'apprentissage d'un contenu déterminé. Un premier constat, outre pour le participant B, suggère que les interventions lors de la première séance d'étude du concept pédagogique du travail collaboratif se concentrent sur la zone PK qui réfère aux savoirs savants liés aux pratiques pédagogiques. Les unités de sens associées aux zones d'intégration sont peu présentes. Rappelons que lors de l'analyse des unités de sens associées à chacun des participants, ce type d'intervention apparaissait principalement lors des séances consacrées aux analyses de pratique.

Tableau 17: Séance d'étude d'un concept pédagogique - Référence au TPaCK

séances de formation	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.	
7. TPaCK	0		1		7		5		17		4		18		7	
a) Content Knowledge (CK)	0	–	0	–	0	–	0	–	1	6 %	0	–	0	–	0	–
b) Technological Knowledge (TK)	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–

séances de formation	participant A				participant B				participant C				participant D			
c) Pedagogical Knowledge (PK)	0	–	0	–	0	–	2	40 %	16	94 %	3	75 %	17	94 %	6	86 %
d) Pedagogical Content Knowledge (PCK)	0	–	1	100 %	7	100 %	0	–	0	–	1	25 %	1	6 %	0	–
e) Technological Content Knowledge (TCK)	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–
f) Technological Pedagogical knowledge (TPK)	0	–	0	–	0	–	3	60 %	0	–	0	–	0	–	1	14 %
g) Technological Pedagogical and Content knowledge (TPaCK)	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–

Ces données sur les séances de formation, qui constituent la première étape du cercle pédagogique, couplées aux données de chacun des participants nous permettent de tracer un portrait de cette étape d'étude d'un concept pédagogique sur le dialogue cognitif des enseignants. Ces séances visent à susciter un échange entre les participants sur un concept pour lequel ils ont manifesté un intérêt en raison la valeur qu'ils estiment y attribuer pour soutenir leur enseignement ainsi que l'apprentissage des élèves. À travers l'analyse des deux séances consacrées à cette étape du cercle pédagogique, nous observons d'une part, l'importance du dialogue cognitif sur les étapes suivantes du cercle pédagogique, et d'autre part, l'apport d'un concept revisité sur le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques.

L'étape d'étude des concepts pédagogiques et le dialogue cognitif

Cette section se termine par quelques observations à la lumière du regard interprétatif réalisé sur deux séances d'étude de concepts pédagogiques soit le travail collaboratif et la rétroaction, concept ayant été l'objet d'une boucle complète l'année précédente. Nous avons un participant qui n'a fait aucune intervention lors de la séance d'étude du concept pédagogique du travail collaboratif et une intervention lors du second, propos qui témoigne d'un questionnement toujours présent sur la stratégie de rétroaction.

«Une limite qui n'est pas claire dans ma tête par rapport à ça à savoir que [...] la rétroaction, où est-ce qu'on peut s'assurer que ça va toucher à l'apprentissage et non pas uniquement le résultat souhaité. »(R-40-S1)

En dépit du fait que la personne formatrice ait alors engagé une réponse au questionnement du participant, il demeure que ce participant est resté silencieux par la suite. Cette absence de prise de parole laisse planer un doute sur la construction de savoirs par le participant sur les concepts étudiés, savoirs qui lui permettront d'entrevoir une possible transposition dans sa planification de l'enseignement et éventuellement expérimenter cette nouvelle pratique en classe.. L'intervention du participant lors de la séance d'étude sur le concept pédagogique de la rétroaction suggère un questionnement encore présent en dépit de quatre séances portant sur ce concept l'année précédente.

Dans le cadre d'un cercle pédagogique, il importe de créer un dialogue entre les participants afin de développer une compréhension commune du concept retenu (Barth, 2004). Or, il est possible que les connaissances des participants sur le concept présenté ne soient pas suffisamment construites pour établir un lien avec la description qu'en fait la personne formatrice. Faute de connaissances sur le concept ou en raison de conceptions alternatives construites au fil des activités d'enseignement réalisées durant leur cheminement, les propos de la personne formatrice engendrent chez eux un déséquilibre cognitif, ce que Barth (2004) appellerait le premier niveau de confrontation, celui entre l'information nouvelle et leur conception personnelle. Un deuxième déséquilibre a été observé chez tous les participants qui ont cherché à valider leur conception soit à travers l'évocation de pratiques personnelles ou en évoquant des expériences réalisées par leurs collègues (tableau 14). Cette validation s'accompagnait d'un questionnement sur les limites en situation d'enseignement des principes théoriques évoqués. Par ailleurs, des variations entre les unités de sens associées aux propos des participants relatent une singularité où chacun intervient indépendamment de ses collègues comme si la construction de sens partagée n'était pas, à ce stade, un enjeu. Nous assistons ici au deuxième niveau de confrontation soit celui induit par l'argumentation à travers les échanges avec les pairs (Barth, 2004).

Alors que la première étape de cette boucle sur le travail collaboratif se termine sur une appropriation théorique laissant entrevoir une appréhension au regard des étapes à venir, cette même étape pour le concept revisité fait montre d'une conceptualisation enrichie. En effet, les unités de sens lors de la boucle sur la rétroaction dénotent une construction des savoirs issue de

la boucle réalisée sur ce concept l'année précédente en raison de l'évocation à travers le discours de références à des expériences vécues au cours des mois qui séparent les deux boucles, et d'autre part, par l'utilisation d'un métalangage associé au concept. Pour plusieurs participants, les propos font preuve d'une appropriation du concept induisant un certain niveau de généralisation, puis l'on constate une cohésion dans les échanges entre les participants ce qui témoignerait de la présence d'une construction commune de sens à l'intérieur du cercle pédagogique.

À titre d'exemple, quelques extraits des prises de parole des participants suggèrent une appropriation du concept de rétroaction. Le participant C expose les éléments d'une démarche d'évaluation formative à laquelle il intègre une pratique de rétroaction:

«c'est surtout ces deux notes-là donc celle du formatif 1 et du formatif 2. Moi je le vois en classe, ça a un effet, ça leur montre concrètement la progression dans leur compréhension qu'ils ont faite par rapport à cette notion-là et, comme ils ne font pas le formatif juste avant l'examen, ils ont encore le temps. Puis là, le deuxième formatif, puis là ils ont les bonnes réponses. C'est souvent là que moi j'ai plus de questions. »(R-2-S1)

Le participant D pour sa part émet sa réflexion sur une perception anticipée de la réaction des élèves au regard d'une pratique de rétroaction qui se substituerait à une note:

«Moi je me suis raccroché sur le mot systémique parce que dans ce que tu dis moi je vois, tu parlais par exemple de la note, là ici je vois l'impact systémique —rétroaction versus l'absence de note —peut avoir un bon impact sur la rétroaction. Après ça [...], j'ai l'impression, s'il n'y a pas de note au bout, l'élève a moins d'effort, moins de motivation. Donc pour rendre une rétroaction plus efficace je dois faire quelque chose qui va peut-être me nuire un petit peu au niveau de la motivation.» (R-15-S1)

Le propos du participant A qui n'a fait qu'une seule intervention lors de cette séance révèle une préoccupation au regard des intentions d'une pratique de rétroaction:

«Une limite qui n'est pas claire dans ma tête par rapport à ça à savoir que [...] la rétroaction, où est-ce qu'on peut s'assurer que ça va toucher à l'apprentissage et non pas uniquement le résultat souhaité ? Juste pour être clair là l'élève vient me voir, je le nourris, je le nourris, j'essaye de le guider, mais ultimement il va me produire un travail comme je souhaite qu'il le produise. Jusqu'à quel point ça va être de l'apprentissage» (R-40-S1)

Enfin, la réflexion du participant B en réponse à une proposition de la personne formatrice concernant l'utilisation d'outils numériques pour soutenir une démarche de rétroaction:

«Je trouve que le défi avec les outils numériques c'est qu'il faut absolument [... 01:00:40] que tu aies préparé ta rétroaction tandis que comme ça on peut la faire, s'ajuster. Tandis que si ta rétroaction est mal préparée, l'outil numérique tout à coup il ne sert plus à rien »(R-62-S1)

Les unités de sens liées aux interventions des participants lors de cette séance d'étude du concept pédagogique suggèrent une compréhension partagée du concept de rétroaction et cette compréhension sert la réflexion sur l'intégration des savoirs et des ressources aux pratiques de rétroaction.

Dans le cadre du dispositif choisi, le temps consacré à l'étape d'étude d'un concept pédagogique représentait 25% d'une boucle, soit une séance d'une heure. L'expérience réalisée permet d'observer l'effet de cette courte formation théorique sur le travail d'appropriation des concepts. Les résultats suggèrent pour certains participants que ce travail d'appropriation offre une opportunité de développement de leur expertise professionnelle, développement qui témoignerait d'un changement de vision. Comme l'ont souligné plusieurs chercheurs, ce sont plutôt les multiples expositions à des interprétations et observations à travers l'analyse de pratique ou d'expériences vécues et l'objectivation qui en découle qui favorisent l'appropriation du concept étudié (Brodie 2013, Santagata 2009, Sherin et van Es 2009, Shulman et Shulman 2004, Mishra et Koehler, 2006), Guskey 2010). Le constat réalisé à la suite de la séance d'étude du concept de la rétroaction suggère que le dialogue cognitif dans une perspective de développement de stratégies pédagogiques se forge par des allers-retours entre des séances d'étude du concept pédagogique et un partage d'expérimentation.

5.1.2 Étape de transposition

Les séances de transposition se veulent un moment d'échanges sur la recontextualisation des principes théoriques présentés lors de la première séance de la boucle vers une pratique pédagogique en situation de classe. Lors de ces rencontres, nous désirons documenter à travers les unités de sens, l'évolution du travail d'appropriation et de transposition des savoirs. Ce travail d'appropriation et de transposition est lié pour chacun des participants à un programme d'étude et à des pratiques pédagogiques établies pour lesquelles les enseignants ont développé une expertise. Il importe que la mise en oeuvre d'une recontextualisation prenne en compte ces paramètres et que l'enseignant se sente à l'aise dans cette mise en oeuvre.

L'étape de transposition revêt un caractère différent selon les recherches consultées qui ont inspiré cette étude. Santagata (2009) a procédé par une présentation de concepts mathématiques choisis par l'équipe de recherche à travers le curriculum de 6e année, présentation qui reposait sur des pratiques documentées sur vidéos réalisées par des enseignants externes au groupe. La validation de la compréhension des concepts s'est vécue à travers des échanges et discussions, étape préalable à un enseignement des concepts étudiés. L'expérimentation en classe était suivie d'une rencontre entre enseignants à l'école pour échanger sur les situations vécues par les enseignants. Le modus opérandi utilisé par Santagata (2009) est de soutenir la réflexion sur le concept en visionnant plusieurs exemples de recontextualisation dans des pratiques variées. L'étape de transposition dans ce cas-ci postule que la compréhension du concept étudié est suffisamment précise pour que l'enseignant perçoive la transférabilité dans son enseignement et qu'il envisage la possibilité de s'engager dans une expérimentation qu'il exposera à ses collègues lors de l'échange qui suivra.

Du côté de Sherin et van Es (2009), l'étude n'évoque pas explicitement d'étape de transposition, cette dernière a plutôt été observée en classe à travers la progression dans la posture et le vocabulaire adoptés par les enseignants lors des présentations des cours, posture témoignant ici d'une appropriation de savoirs et d'une transposition dans l'acte d'enseigner. Les travaux de Brodie (2013) ont regroupé des enseignants, 3 ou 4, avec un animateur pour travailler à la conception de situations d'apprentissage basées sur l'utilisation des erreurs fréquemment observées en mathématique, situations vécues en classe par des enseignants volontaires. La transposition dans cette étude est vécue par le groupe d'enseignants qui a construit les situations d'apprentissage, mais elle demeure théorique pour certains puisque ce ne sont pas tous les enseignants du groupe qui expérimentent les situations développées. Les travaux de Leclerc et coll.(2007) et Granger et coll. (2013) présentent une séquence des rencontres où l'étape de transposition, sans qu'elle soit identifiée comme telle, est présente. En effet, ces deux études ont adopté un processus similaire soit un choix de thèmes ou l'identification d'une problématique par les participants suivis d'une formation par une personne experte. Les équipes ont par la suite choisi collectivement les approches ou stratégies pédagogiques à mettre en oeuvre pour vérifier les principes théoriques présentés. Dans le cas de ces deux recherches, les étapes de formation

théorique et de transposition se déroulaient successivement durant la rencontre d'une demi-journée.

Dans la présente recherche, la séance dite de transposition se définit par un engagement de chaque participant, à la suite d'une appropriation singulière des principes théoriques à travers les discussions en cercle lors de la première étape deux semaines plus tôt, à réfléchir à la transposition des principes dans l'enseignement de sa discipline.

Les séances de transposition, autant celle portant sur le concept pédagogique du travail collaboratif que celle portant sur le thème de la rétroaction, se sont ouvertes sur un rappel des principes énoncés lors de la séance d'étude du concept retenu. Il faut rappeler ici que durant les deux semaines séparant l'étape d'étude du concept et celle de la transposition, les participants avaient accès à la documentation théorique sur le blogue ainsi qu'à la documentation vidéo de la séance de formation. Tout comme pour la première étape du cercle, nous présentons les données des séances de transposition pour l'ensemble des participants pour les deux boucles analysées. Les tableaux 18 à 21 présentent les résultats de ces séances.

Pour les premières catégories d'analyse soit la nature de l'intervention, le contexte d'apprentissage et l'objet des interventions (tableau 18), un équilibre s'observe entre les prises de parole chez les participants et les postures interprétatives sont présentes pour chacun des participants ce qui n'était pas le cas durant la séance d'étude du concept pédagogique. Chez tous les participants, les propos associés à une posture interprétative dans la séance de transposition portant sur la rétroaction sont plus importants, variant entre 36% et 64 % des unités de sens. Les unités de sens sur les dimensions du contexte d'apprentissage souvent associées à la pratique pédagogique durant la séance d'étude du concept pédagogique laissent maintenant place aux autres dimensions lors du travail de transposition comme l'indique le tableau 18. L'analyse des unités de sens durant cette séance permet d'observer une évocation des perceptions du travail collaboratif attribuée à la perception collective des élèves chez plusieurs participants. Ces unités de sens expriment la difficulté anticipée de réaliser des activités de travail collaboratif qui respecteraient les critères de la formation des équipes, de l'interdépendance entre les participants et de la posture de l'enseignant en travail collaboratif. Par exemple, le participant C exprime une

inquiétude au regard de l'attitude négative des élèves habitués de recevoir une réponse de l'enseignant, habitude qu'il tente de modifier et qu'il craint que les élèves associent à une paresse de la part de l'enseignant. Le participant D malgré des explications appuyées sur des données de recherche pour justifier la formation des équipes par l'enseignant souligne l'attitude rébarbative observée chez les élèves devant cette nouvelle approche. Le participant A de son côté s'étonne que les élèves en laboratoire, alors qu'ils forment leurs équipes, préfèrent être seuls lorsqu'un coéquipier est absent. Seul le participant B, lors de cette séance, sans évoquer la difficulté de la formation des équipes, s'interroge toujours sur le choix d'un contenu qui bénéficierait de l'utilisation de la stratégie du travail collaboratif pour maximiser les apprentissages des élèves.

La singularité des propos associés à des causes externes à l'enseignant suggère que les perceptions des enseignants ne s'accordent pas encore avec les principes théoriques présentés antérieurement. Un déséquilibre cognitif causé par la construction d'un nouveau savoir persiste et considérant l'expression des préconceptions des participants sur le sujet, il semble que des interactions entre les participants afin de créer un changement conceptuel (Barth, 2004) soient nécessaires pour que l'étape de la transposition puisse jouer son rôle dans la boucle du cercle pédagogique.

Dans la catégorie de l'objet d'intervention, le tableau 18 expose des données sous l'item de l'écoute de pratique sur vidéo alors qu'aucune analyse de pratique n'a encore été initiée sur les concepts présentés. Les unités de sens codées sous cet item regroupent des propos liés à des expérimentations évoquées par des participants et à des prises de paroles en réaction à ce qui est énoncé par le participant sur le travail collaboratif ou sur la rétroaction. Ces réactions lors de la séance portant sur les concepts associés au travail collaboratif se composent de propositions et d'exemples de mise en oeuvre se voulant des réponses au questionnement encore présent chez certains enseignants. C'est le cas de l'intervention de la participante E qui propose une organisation temporelle en réponse au questionnement toujours présent du participant A sur l'organisation d'une activité d'apprentissage intégrant les principes du travail collaboratif

«Si ce n'est pas très complexe, ça peut se faire dans une période aussi. Vous avez 30 minutes pour faire un résumé, aller faire une carte conceptuelle pour organiser ce que vous voulez transmettre comme concept et après vous avez 40 minutes pour aller en équipe, ça ferait 4 grosses équipes.» (TC-202-S2)

La présence des multiples exemplifications répond au besoin des participants de poursuivre la construction de sens. Or, lors de la séance de transposition axée sur le concept de rétroaction, les unités de sens associées aux expérimentations s'apparentent à des réflexions sur la valeur des pratiques exprimant ainsi un cheminement vers un changement conceptuel, comme l'exprime le participant C au regard d'une pratique exemplifiée par le participant D

«Je comprends bien ta démarche. Elle est plus longue que si tu corrigeais les textes à l'écrit à écrire tes U puis même à la limite ton argument je ne sais pas comment vous les rentrez là. Elle est plus longue, mais beaucoup moins longue que le texte qui sous-tend qui est beaucoup plus explicatif pour l'élève. C'est ça?» (R-189-S2)

Tableau 18: Séance de transposition - nature, contexte d'apprentissage et objet des interventions

séances de transposition	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.	
1. Nature des interventions	10		6		8		3		14		11		14		10	
a) observation	7	70 %	3	50 %	6	75 %	1	33 %	9	64 %	4	36 %	13	93 %	6	60 %
b) interprétation	3	30 %	3	50 %	2	25 %	2	67 %	5	36 %	7	64 %	1	7 %	4	40 %
2. Contexte d'apprentissage auquel réfère l'intervention	14		7		12		4		20		18		22		28	
a) Intention d'apprentissage	3	21 %	0	—	6	50 %	0	—	5	25 %	3	17 %	7	32 %	8	28 %
b) pratiques pédagogiques	6	43 %	4	57 %	3	25 %	4	100 %	9	45 %	8	44 %	5	23 %	15	54 %
c) gestion de classe	0	—	1	14 %	0	—	0	—	2	10 %	1	6 %	3	13 %	1	4 %
d) climat d'apprentissage	5	36 %	2	29 %	3	25 %	0	—	4	20 %	6	33 %	7	32 %	4	14 %
3. Objet de l'intervention	14		7		12		4		20		18		22		28	
a) soi-même	13	93 %	7	100 %	7	58 %	3	75 %	14	70 %	7	39 %	16	73 %	20	72 %
b) théorique	0	—	0	—	3	25 %	1	25 %	2	10 %	1	6 %	1	4 %	4	14 %
c) écoute de pratique sur vidéo ou présentation artéfact	1	7 %	0	—	2	17 %	0	—	4	20 %	10	55 %	5	23 %	4	14 %

Comme l'expose le tableau 19, lors de cette séance, les unités de sens associées aux dimensions du savoir et des pratiques dans le modèle de Shulman et Shulman (2004) sont prépondérantes. Comme nous l'avons mentionné antérieurement, les propos associés aux dimensions de la vision et de l'engagement, toujours dans le modèle de Shulman et Shulman (2004) s'expriment à la

suite des analyses de pratiques, ce que nous verrons ultérieurement. Cependant, comme il a été relevé dans les analyses des participants, le participant C se démarque pour des propos exprimant une vision et un raisonnement fondé lors de la séance sur le concept du travail collaboratif et le participant D pour ses prises de paroles suggérant un raisonnement fondé lors de la séance de transposition sur le concept de la rétroaction. Ces deux participants ont expérimenté ces pratiques avant la tenue des boucles du cercle sur ces concepts et leurs prises de parole font montre d'un certain niveau d'assurance à expérimenter ces pratiques pédagogiques en classe, plus que pour les autres participants.

Lors de la séance de transposition où les échanges visaient à soutenir la réflexion sur l'élaboration d'une activité d'apprentissage basée sur les principes du travail collaboratif, le participant C a exposé une activité réalisée antérieurement.

«Nous ce qu'on faisait avec la légende, on ne l'a pas fait cette année, mais on séparait la classe en damiers, six rangées et six colonnes, chaque rangée était responsable d'une légende et dans l'autre sens, chacun était responsable d'aller repérer les repères culturels, l'autre la présence de la religion; ils étaient chacun responsable de quelque chose et à la fin ils se regroupaient». (TC-136-S2)

«Je pense que l'élément aurait pu être encore plus intéressant parce qu'il y a une partie gang présence de la religion qui aurait pu bâtir la théorie autour de cela comment on dénote, comment on trouve cette information, là tu les mets ensemble et après tu les remets ensemble dans la légende dans laquelle il y a 6 mandats différents. Je ne sais pas si je m'exprime bien, mais à l'intérieur de l'équipe il y a 6 experts et ils sont chacun expert.»(TC-137-S2)

L'expertise acquise sur le concept du travail collaboratif par le participant s'observe notamment par la recherche, à travers l'activité, de l'engagement des élèves, car chacun se voit confier un thème à développer. De plus, l'enseignant exprime *in situ* la valeur qu'il aurait pu ajouter à l'apprentissage en attribuant des rôles d'experts en stratégies métacognitives. Le participant D, qui a expérimenté des stratégies liées au concept de rétroaction, répond au questionnement du participant A en exprimant sa perception d'une pratique de rétroaction adaptée à l'activité d'expo-sciences :

«Bien pour expo-sciences, moi la façon dont je le perçois, c'est beaucoup un acte de communication scientifique. Moi je pense que vous pourriez peut-être exploiter le fait que pour vérifier si la communication est réussie, c'est de voir à l'autre bout du fil de communication si la communication passe et elle est compréhensible donc c'est une belle occasion d'y aller... essayer de faire une rétroaction par les pairs parce que les jeunes vont tellement avoir le nez dans leurs sujets. Tu sais, nous quand on a le nez dans notre sujet, on le comprend, on a notre perception, mais entre ce qui est dans notre tête puis ce qui est sur le papier, ce qui est dans le projet c'est peut-être pas identique. Donc peut-être demander aux équipes de se placer en dyades d'équipes et chacun va lire le projet expo-sciences de l'autre équipe, voir si la personne qui est dans les souliers du récepteur de l'acte de communication scientifique s'il comprend le message, si la notion scientifique a vraiment été vulgarisée. Je pense c'est une belle occasion de rétroaction. Moi je pense que la rétroaction par les pairs ça peut être plus efficace que l'autoévaluation dans expo-sciences» (R-114-S2)

Les propos tenus par les deux participants, en plus de suggérer une appropriation des savoirs associés aux concepts du travail collaboratif et de la rétroaction offrent une exemplification des concepts aux participants, contribuant ainsi à l'exercice de transposition.

Les résultats de ces deux participants suggèrent que leur vision à l'égard de ces concepts pédagogiques s'est développée à travers l'observation des effets d'une pratique en classe sur la réussite des élèves, ce qui rejoint les propos de Guskey et Yoon (2009)

Tableau 19: Séance de transposition - Développement professionnel et profondeur de raisonnement

séances de transposition	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.	
4. Dimension du développement professionnel	14		7		12		4		20		18		22		28	
a) Vision	0	–	0	–	1	8 %	0	–	2	10 %	0	–	0	–	0	–
b) Engagement	1	7 %	0	–	0	–	0	–	1	5 %	2	11 %	1	5 %	2	7 %
c) Savoir	5	36 %	2	29 %	4	33 %	2	50 %	8	40 %	8	44 %	6	27 %	15	54 %
d) Pratique	8	57 %	5	71 %	7	58 %	2	50 %	9	45 %	8	44 %	15	68 %	11	39 %
5. Profondeur du raisonnement	14		0		12		1		20		18		22		28	
a) de surface	12	86 %	0	–	6	50 %	1	100 %	13	65 %	14	78 %	16	73 %	18	64 %
b) substantiel	2	14 %	0	–	6	50 %	0	–	6	30 %	4	22 %	6	27 %	8	29 %
c) fondé	0	–	0	–	0	–	0	–	1	5 %	0	–	0	–	2	7 %

Le tableau 20 expose les principes de l'apprentissage visible associés étroitement par les participants au concept pédagogique de la boucle. Ces principes apparaissent dans les unités de sens, soit l'engagement des apprenants pour le concept du travail collaboratif et la rétroaction et la régulation pour le concept de la boucle portant sur la rétroaction. Les données révèlent également des unités de sens sur l'item des intentions d'apprentissage et des critères de succès, item lié à deux boucles réalisées l'année précédente dans le cadre de la première année du cercle pédagogique.

Tableau 20: Séance de transposition - Liens avec les principes de l'apprentissage visible

séances de transposition	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.	
6. Principes de l'apprentissage visible	14		7		11		4		19		18		22		27	
a) Intentions d'apprentissage et critères de succès	2	14 %	6	86 %	6	55 %	1	25 %	4	21 %	6	33 %	7	31 %	6	22 %
b) SEP	1	7 %	1	14 %	0	–	3	75 %	0	–	0	–	3	14 %	0	–
c) ZPD	0	–	0	–	0	–	0	–	2	11 %	1	6 %	1	5 %	0	–
d) Rétroaction	0	–	0	–	2	18 %	0	–	1	5 %	11	61 %	0	–	21	78 %
e) Régulation	2	14 %	0	–	1	9 %	0	–	5	26 %	0	–	4	18 %	0	–
f) Engagement des apprenants	9	65 %	0	–	2	18 %	0	–	7	37 %	0	–	7	32 %	0	–
g) Mobilisation des savoirs	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–

La dernière analyse pour cette séance se veut une vérification de la présence des unités de sens qui évoqueraient des liens entre les savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques durant cette séance (tableau 21). Les résultats à cette étape de la boucle ne suggèrent pas une intégration des savoirs plus importante que lors de la séance d'étude du concept pédagogique. Les unités de sens plus abondantes dans cette séance et mieux réparties entre les participants demeurent majoritairement liées à la sphère des pratiques pédagogiques.

Tableau 21: Séance de transposition -TPaCK

séances de transposition	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.		Trav. C.		Rétro.	
7. TPaCK	14		7		12		4		20		18		22		28	
a) Content Knowledge (CK)	0	–	0	–	1	8 %	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–
b) Technological Knowledge (TK)	0	–	0	–	0	–	0	–	1	5 %	0	–	0	–	2	7 %
c) Pedagogical Knowledge (PK)	13	93 %	7	100 %	11	92 %	4	100 %	17	85 %	13	72 %	21	95 %	10	35 %
d) Pedagogical Content Knowledge (PCK)	1	7 %	0	–	0	–	0	–	1	5 %	1	6 %	1	5 %	1	4 %
e) Technological Content Knowledge (TCK)	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–
f) Technological Pedagogical knowledge (TPK)	0	–	0	–	0	–	0	–	1	5 %	4	22 %	0	–	14	50 %
g) Technological Pedagogical and Content knowledge (TPaCK)	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	1	4 %

Ces données sur la séance de transposition nous apprennent qu'à cette étape de la boucle, pour le concept du travail collaboratif, un déséquilibre cognitif est toujours perceptible chez certains participants. Les unités de sens de nature interprétatives sont peu présentes (7% à 36% des unités de sens - tableau 18). Les propos sont étroitement liés à la pratique personnelle soit pour valider leur compréhension du concept à travers l'exemplification ou pour soutenir la construction de sens chez les participants (58% à 93% des unités de sens - tableau 18). Le tableau 19 révèle peu d'unités de sens associées aux dimensions de la vision et de l'engagement alors que des propos témoignant du développement de ces dimensions suggèreraient une appropriation suffisante pour entrevoir une expérimentation d'une situation d'apprentissage en classe. Ce déséquilibre cognitif peut être attribué à l'écart créé entre les savoirs, les conceptions et les nouvelles connaissances théoriques sur le concept ou par des expérimentations, réalisées ou non, antérieurement.

En ce qui concerne la boucle du concept de la rétroaction, la réactivation des construits d'une précédente boucle sur le même concept a permis de préciser la compréhension partagée sur le sujet chez les participants soutenant une mobilisation hâtive des connaissances. À la lecture des verbatims des deux séances, deux éléments sont frappants: la séance de transposition de la

boucle du travail collaboratif commence par un rappel par l'animatrice des principes théoriques qui guident un travail collaboratif ayant un impact sur les apprentissages. Ce rappel est suivi de 32 unités de sens relevées dans les propos des participants soit 29% du total des unités de sens de cette séance, sur les préconceptions, les limites, les obstacles que suscite le travail collaboratif chez eux et chez les élèves. Ce n'est qu'après ces échanges que la dynamique se modifie et que les participants amorcent leur réflexion sur les avantages du travail collaboratif et que les propos s'inscrivent dans une exploration d'activités pédagogiques utilisant le travail collaboratif comme stratégie pédagogique. La situation est toute autre pour la séance de transposition portant sur le concept de la rétroaction. Dès le début de la séance, les neuf premières unités de sens identifiées chez trois participants exposent des activités d'apprentissage intégrant la rétroaction, activités que les participants s'engagent à documenter. Le participant C rapporte une pratique d'évaluation par les pairs et d'autoévaluation basée sur une grille critériée en définissant le rôle de l'enseignant comme médiateur lorsqu'un décalage apparaît entre les deux évaluations. Le participant D affirme avoir déjà amorcé l'expérimentation de différentes méthodes de rétroaction durant sa séquence d'enseignement du texte argumentatif, expérimentation accompagnée d'outils de rétroaction qu'il entend présenter en cercle prochainement. Enfin, le participant B pour qui la passation de jeu-questionnaire à la fin du cours pour vérifier la compréhension de la matière était, selon lui, une pratique de rétroaction efficace, rapporte envisager de travailler à améliorer la rétroaction offerte tout au long du cours. Ses propos suggèrent une réflexion à laquelle il invite ses collègues à s'exprimer sur le sujet:

« je ne pense pas qu'on soit dans le champ avec cette pratique-là[jeu-questionnaire noté à la fin du cours]. Je ne pense pas que ça soit une mauvaise pratique. Je ne pense pas que les jeux-questionnaires soient une rétroaction sans valeur. Ceci dit, on a peut-être à travailler une nouvelle forme de rétroaction pendant la première partie de la période où ils font des exercices. Là ils ont des réponses aux questions, mais je ne sais pas comment être efficaces, à part faire le tour de la classe puis regarder ce qu'ils font puis leur donner des commentaires ce qu'on fait. Mais oui je n'ai pas de réponses, mais c'est une question que je me pose. Mais cet élément-là de la note je veux dire je ne sais pas qu'est-ce que vous en pensez est-ce qu'on diminue l'impact de nos jeux-questionnaires en faisant ça? quelque part il faut les évaluer aussi je ne sais pas» (R-89-S2)

Les échanges qui suivent permettent aux participants de clarifier leur vision de l'activité et de consolider le sens donné à la rétroaction. Cette posture renforce l'idée que le fait de revisiter un concept soutient le travail d'appropriation. Certains participants, à la lumière des échanges et des

expérimentations de la précédente année, ont déjà vérifié les effets d'une pratique de rétroaction sur la réussite de leurs élèves et leur vision au regard de la valeur de cette pratique apporte un soutien aux participants moins convaincus.

Par la structure du cercle pédagogique, les participants devaient lors de la séance de transposition réfléchir à une recontextualisation en situation de classe d'un ou des concepts pédagogiques présentés dans l'étude du thème, et ce en respectant le contexte singulier de leur pratique. À la lumière des prises de paroles lors de la séance de transposition de la boucle associée au thème du travail collaboratif, les échanges suggèrent qu'une collaboration s'installe entre les participants pour soutenir la réflexion sur le choix d'une expérimentation à réaliser. À titre d'exemple, deux participants présentent au groupe, lors de cette séance, une activité à travers laquelle ils croient pouvoir expérimenter une activité mobilisant les savoirs construits du concept pédagogique étudié. Les unités de sens suivantes exposent des suggestions d'adaptation pour inscrire la pratique dans les principes du travail collaboratif ou énoncent le principe qu'ils perçoivent dans le discours de l'enseignant. Le participant A présente une activité sur le clonage où huit thèmes étaient partagés en huit équipes qui réalisaient le travail sur le thème et une présentation devant la classe suivait le travail. L'exposé de l'enseignant suggère qu'il est à la recherche d'une validation par le groupe pour savoir si son activité s'inscrit dans les principes du travail collaboratif:

«On a décidé qu'on ne faisait pas le clonage, mais quand on faisait un projet sur le clonage, j'avais séparé la partie de la matière en 8 sujets, là on les mettait en équipes puis là, ça aurait pu être seul encore, mais il fallait qu'ils aillent chercher l'information, qu'ils montent leurs diapositives, puis après cela qu'ils fassent la présentation en avant. Il y a quand même pas mal de choses qui sont faites seules, puis le cours d'après ils présentaient et il y avait l'évaluation après.» (TC-125-S2)

S'en suivent un échange entre la participante E et le participant A sur l'activité et le principe d'interdépendance recherché:

« Mais dans ton travail si après cela tu prends, mettons tu as 8 thèmes différents, avec des experts de ce thème-là; après tu fais des équipes de 8 et il faut qu'ils aillent expliquer aux autres,» (participant E/ TC-126-S2)
«là il y a une interdépendance qui se crée, ils apportent quelque chose que les autres n'ont pas travaillé.»(participant E/ TC-127-S2)
«C'est sûr que là ça demande de modifier un peu le travail, mais là tu as vraiment une collaboration parce que toi si tu ne travailles pas dans l'équipe, bien tu ne seras pas capable après cela d'aller expliquer dans ton équipe numéro 2.»(participant E/TC-128-S2)

«Comme E le dit, mettons qu'on fait ce projet-là sur le clonage, ils travaillent en équipe de 4 sur chacun des thèmes, il y a 8 ou 9 thèmes au lieu que le cours suivant ce soit une présentation, c'est justement des regroupements d'équipes où là ils présentent» (participant A/TC-130-S2)

«Ils présentent»(participant E/TC-131-S2)

«Ils présentent aux autres sujets en équipes de 8, un de chaque thème, on laisse faire la partie présentation en avant, on le fait comme ça et le cours d'après c'est un jeu-questionnaire ou peu importe» (participant A/TC-132-S2)

«Parce que si tu es 8 à présenter en avant, à la limite tu te dis je ne peux pas être là et ils vont présenter pareil ou je ne suis pas obligé de m'impliquer, mais si c'est toi qui va le présenter à d'autres élèves, ça implique plus»(participant E/TC-133-S2)

«Oui, c'est ça, dans une équipe de 4, veut veut pas, il y en a un qui va être leader et tu risques qu'il y en ait un ou deux qui ne font pas grand-chose. Ça ne veut pas nécessairement dire que ça va être un travail d'équipe, mais ils vont se séparer leurs parties, moi je fais telle partie du clonage, moi je fais l'autre» (participant A/TC-134-S2)

Ce dialogue suggère une compréhension du concept d'interdépendance et de recontextualisation chez la participante E qui soutient la construction de sens chez le participant A. À la suite de ces échanges, le participant D expose une activité similaire pour laquelle un échange se construit autour de cette présentation, échanges qui alimentent la réflexion de l'enseignant sur les intentions d'apprentissage, la conduite de l'activité et ses critères de succès

«Je viens de ressortir mon activité de lundi et mardi prochain, ils ont l'examen synthèse sur le premier roman mercredi de la semaine prochaine, donc lundi et mardi c'est un cours consacré à la révision, à faire une synthèse du roman qu'ils ont lu et l'activité que j'ai c'est justement une activité où je fais 7 groupes dans la classe et chacun des groupes doit présenter l'importance et l'impact d'un thème dans le roman. Et après cela, je faisais défiler les 7 équipes en avant et ils présentaient leur thème un à un. Bien c'est ça, je suis en train de voir, je n'aurais peut-être pas besoin de beaucoup de modifications à faire pour tester cela lundi et mardi prochain cette activité-là».(TC-150-S2)

«J'ai 7 thèmes. Il y a le thème par exemple de la science vs la superstition et les croyances. Je vais avoir une équipe qui va travailler là-dessus. Ce que je me demande c'est si je ne vais pas carrément enlever la partie où ils vont présenter en avant, décroisonner, faire un nouveau cloisonnement» (TC-153-S2)

«Dans le fond, sachant quel groupe a quelle version d'examen ils ont, je peux dire que dans ce groupe, ça m'adonne mieux si j'exploite 6 thèmes au niveau du nombre d'élèves, ça donne une meilleure division, je regarde leur examen à eux et je sais que ce n'est pas grave si je l'enlève, ils ne l'ont pas dans leur examen finalement.» (TC-157-S2)

Dans les deux cas présentés, les enseignants ont expérimenté leur activité en classe par la suite et réalisé une documentation vidéo de cette expérimentation. Fait intéressant, les dialogues sur les deux activités présentées se sont déroulés entre enseignants d'un même département ayant une connaissance mutuelle des programmes enseignés.

Cette situation ne s'est pas présentée dans la séance de transposition sur le thème de la rétroaction. Comme nous l'avons mentionné précédemment, les participants ayant déjà réalisé des expérimentations l'année précédente sur ce thème présentent à tour de rôle l'activité ou les propositions d'activités qui, selon leurs propos, permettent de mettre en lumière les principes pédagogiques derrière le thème de la rétroaction.

Le discours ne se présente pas comme un appel au groupe comme en témoigne le propos du participant C alors qu'il expose deux activités susceptibles d'expérimenter des principes liés au concept de la rétroaction. Pour les deux activités, il présente l'intention d'apprentissage ainsi que les modalités d'évaluation suivie des opportunités de rétroaction offertes par ces activités. Il mentionne être toujours en réflexion sur le choix de l'activité qu'il documentera.

«Je voyais deux trucs qui pourraient être intéressants pour travailler là-dessus. Les élèves travaillent sur une bande dessinée en ce moment pour l'examen à quatre, pour les deux premiers examens parce qu'on a séparé la BD en trois parties. Là on fait trois examens. Il y en a deux qui sont en équipes de quatre où ils reçoivent les questions à l'avance. Une dizaine de questions, on en choisit quatre à l'examen. Ça, c'est chaque semaine puis la troisième semaine c'est un choix de réponses. Il y a une partie quand même analytique là dans le choix de réponse c'est-à-dire qu'il y a une possibilité d'avoir une progression au niveau de la rétroaction qu'on a pour un élève pour l'examen d'après. Puis l'autre ben c'est le SLAM qu'ils commencent à écrire officiellement en janvier, mais avec lesquels cette année on fait des ateliers de poésie en décembre pour qu'ils cernent mieux le thème qu'ils veulent exploiter puis qui aussi qui admettons là on travaille en ce moment le choix du sujet avec les thèmes ils doivent réfléchir à tout ça faire un champ lexical, le deuxième on fait un rappel sur les figures de style puis ils doivent faire l'écriture de figures de style [...], mais qu'ils peuvent récupérer dans l'écriture en janvier. [...] dans ce parcours là aussi où l'évaluation est à la toute fin je me dis qu'il y a place aussi à la rétroaction pertinente, mais je ne sais pas encore comment. C'est toujours en réflexion.»(R-74-S2)

Le participant D suivra avec une prise de parole exprimant le fait d'avoir déjà testé différents outils de rétroaction ainsi que son engagement à présenter le résultat de ses expérimentations lors d'une rencontre ultérieure.

«Bien moi j'ai déjà commencé, même que j'achève donc je vais avoir...moi c'est sûr à la prochaine rencontre je vais avoir quelque chose à présenter. J'ai testé différentes méthodes de rétroaction dans ma séquence d'enseignement du texte argumentatif. J'ai développé des outils de rétroaction pendant qu'ils écrivent. J'en parlais déjà la semaine dernière.» (R-80-S2)

La présentation d'hypothèses de recontextualisation par ces deux enseignants suggère qu'ils estiment s'être approprié suffisamment le concept à l'étude pour structurer leur activité d'apprentissage et pour s'engager dans une expérimentation et la documenter sur vidéo.

Alors que l'intention visée par l'étape de l'étude des concepts pédagogiques, première étape d'une boucle du cercle pédagogique, semble comprise par l'ensemble des participants et atteindre l'objectif fixé, l'étape de la transposition semble atteindre plus difficilement la cible fixée. En effet, l'étape dite de transposition devrait viser un engagement des participants vers une vérification des principes théoriques lors d'une activité d'apprentissage. Or, cet engagement est tributaire d'un équilibre cognitif au regard des principes théoriques évoqués au sein des participants au cercle. Lors de cette deuxième étape du cercle pédagogique sur le concept du travail collaboratif, les questionnements encore très présents chez certains enseignants, malgré une compréhension commune des principes théoriques, suggèrent la persistance d'un déséquilibre cognitif en lien avec la transférabilité des savoirs construits. Ce déséquilibre exprimé chez certains affecte l'exercice de transposition en ce que les participants par leurs propos cherchent à soutenir le changement conceptuel des enseignants dont la compréhension demeure floue. Cependant, cette visée de transférabilité s'observe dans le cas de notre étude plus explicitement dans la deuxième boucle, alors que, tôt dans la séance, les participants soumettent à la discussion des activités d'expérimentation qu'ils entendent documenter et présenter lors des séances d'analyse prévues dans la boucle. Cette aisance dans l'exposé de ces activités et le désir de valider ces choix auprès des collègues du cercle pédagogique témoignent de savoirs suffisamment construits pour entrevoir le transfert de ces derniers dans une situation nouvelle. Dans le cadre d'un cercle pédagogique, qui vise la construction d'un savoir individuel et collectif ainsi qu'une recherche de sens en vue de renouveler les pratiques pédagogiques (Dionne, Lemire et Savoie-Zjac, 2010), la conduite de l'étape de l'étude des concepts pédagogiques dans une perspective de validation de la compréhension de chacun des participants des principes théoriques évoqués est déterminante pour une transition réussie vers l'étape de l'expérimentation en classe.

La prochaine section permet de porter un regard sur le rôle de l'étape de l'analyse de pratique sur le travail d'appropriation des pratiques pédagogiques efficaces chez les participants.

5.2. Travail d'appropriation et d'intégration des savoirs lors de l'analyse de pratiques.

Les séances d'analyses de pratiques réalisées dans le cadre d'un dispositif de cercle pédagogique se caractérisent d'une part par le visionnement d'une documentation sur vidéo d'une activité d'apprentissage issue de la classe d'un des participants au cercle (ou occasionnellement réalisée par un enseignant extérieur au groupe), et d'autre part, par une analyse collective durant le visionnement. L'étape de transposition permet tout d'abord à l'enseignant qui partage sa pratique de définir l'activité qu'il va documenter et, par la suite, en préparation à la présente étape, de cibler l'extrait qui fera l'objet du travail d'analyse. Il rend alors visible sa vision de la transposition du concept pédagogique étudié ainsi que ce qu'il estime fécond pour le travail d'analyse. C'est ce critère plutôt que la qualité ou la valeur à titre d'exemple de la pratique qui est partagé avec les participants. Ces choix de réaliser une expérimentation puis d'identifier les extraits féconds peuvent également être influencés par d'autres facteurs, notamment les contraintes de la classe ou son sentiment d'efficacité personnelle en lien avec la pratique expérimentée. Dans un deuxième temps, le partage d'extraits de cette documentation lors d'une séance du cercle constitue une occasion pour l'enseignant d'engager un dialogue cognitif avec ses pairs eu égard aux visions respectives du concept. Le visionnement permet également aux autres enseignants d'observer les multiples facettes de la mise en oeuvre d'un concept pédagogique et d'amorcer une réflexion. Ces échanges s'inscrivent dans une pratique réflexive initiée en vue de développer les pratiques susceptibles d'avoir un effet sur la réussite des élèves.

Comme présenté dans le cadre théorique, rappelons que trois études soient celles de Brodie (2013), de Sherin et van Es (2009) et de Santagata (2009) partageaient des intentions similaires tout en privilégiant des modalités distinctes pour soutenir la pratique réflexive des enseignants lors de l'analyse de pratiques (voir section 2.3.1). Nous avons évoqué la question à savoir si le fait de participer à la construction collective d'une activité d'apprentissage en référence aux travaux de Brodie (2013) confirmerait la décision d'expérimenter cette situation en classe. Les résultats de notre recherche pour la boucle du travail collaboratif suggèrent que ces échanges, qui se voulaient à la base une présentation par les participants de l'activité ou d'une adaptation d'une activité qui exposeraient une recontextualisation d'un ou de plusieurs principes du concept

pédagogique étudié, aient contribué à soutenir la compréhension des principes pédagogiques liés au travail collaboratif, notamment, l'interdépendance positive. Ce moment d'échanges est susceptible d'avoir un effet sur le sentiment d'efficacité personnelle des enseignants et être décisif pour l'engagement dans l'expérimentation.

Dans le cas de la présente recherche, l'étape d'analyse de pratiques se positionne à la fin d'une boucle et se déroule sur deux séances qui précèdent une autre boucle dans trois cas sur quatre. Comme nous sommes en présence d'une équipe d'enseignants multidisciplinaires qui oeuvre également sur plusieurs niveaux, le choix de l'activité d'apprentissage et le contenu à l'étude reposaient sur une décision personnelle de l'enseignant. De plus, le choix du contexte de réalisation de la documentation vidéo ainsi que le choix de la captation étaient basés sur une décision de l'enseignant. Ces multiples objets de renoncement du contrôle dans le cadre de cette recherche ont offert plusieurs opportunités pour la chercheuse d'observer chez les enseignants, le travail d'appropriation des concepts pédagogiques, l'exercice de recontextualisation à travers l'étape de transposition et l'expression de leur engagement dans une expérimentation puis d'une documentation sur vidéo ainsi que dans le choix des extraits présentés lors des analyses de pratiques.

Dans l'analyse des résultats, nous avons présenté pour chacun des participants les résultats des deux rencontres d'analyses de pratiques pour chacun des concepts. Dans le cadre de l'interprétation, il n'y aura pas de distinction entre les analyses de pratiques 1 et 2 de chacun des participants. Dans le tableau, nous indiquerons les participants dont les pratiques documentées sur vidéo ont fait l'objet d'une analyse en cercle pédagogique ainsi que la séance à laquelle cette analyse a été réalisée.

À la lumière des résultats du tableau 22, nous observons chez les trois participants dont la pratique documentée sur vidéo a fait l'objet d'une présentation durant la première boucle, une proportion plus élevée des unités de sens de nature interprétative lors des séances d'analyses de la boucle suivante, proportion se chiffrant à plus de 50% du total des unités de sens associées à leurs interventions. Pour le participant A qui n'a pas présenté de documentation lors de ces séances, le pourcentage d'unités de sens de nature interprétative ne dépasse pas 33%. Pour la

catégorie du contexte d'apprentissage, les composantes du contexte d'apprentissage évoquées lors des prises de parole sont variées pour les participants qui ont présenté leur expérimentation. Ce que ces résultats (tableau 22) suggèrent d'une part, c'est que la présentation d'une documentation offre à l'enseignant l'opportunité de mettre l'accent sur une ou plusieurs composantes du contexte d'apprentissage. D'autre part, les autres participants, par le regard qu'ils portent sur la pratique qui leur est présentée, permettent à l'enseignant d'observer des éléments de contexte d'apprentissage autres et d'attirer son regard sur d'autres composantes du contexte d'apprentissage. À titre d'exemple, le participant D présente une activité réalisée en travail collaboratif, activité pour laquelle il a choisi des extraits exposant sa posture de médiateur dans le cadre de cette activité. Durant l'analyse de pratique, l'enseignant A s'enquiert d'une vérification de la perception du climat d'apprentissage auprès des élèves à la fin de l'exercice.

«Puis à la fin es-tu revenu pour recueillir les commentaires ?» (TC-300-S3)

L'enseignant D mentionne qu'il ne l'a pas fait, mais entend vérifier si l'exercice a eu un impact sur leur préparation pour leur prochaine évaluation.

«Oui. Ce que je n'ai pas fait encore, parce qu'il me manque des reprises, mais quand je vais avoir toutes mes reprises et que je vais remettre les examens corrigés, je vais avoir une discussion avec eux à savoir si vous trouvez que l'exercice qu'on a fait en collaboration a eu un impact, a eu une réelle utilité dans votre préparation pour votre évaluation. Peut-être que je pourrais la filmer cette discussion.» (TC-301-S3)

Cet échange suggère que les enseignants reconnaissent mutuellement la composante du climat d'apprentissage comme un élément constitutif du contexte d'apprentissage en travail collaboratif et que le partage d'une pratique documentée a été l'occasion d'exprimer cette reconnaissance. Pour la boucle de la rétroaction et comme nous l'avons mentionné précédemment, une des pratiques présentées était le résultat d'un sondage sur une pratique de rétroaction initiée par l'enseignant D, pratique utilisant Google Doc par le biais de l'application Google Classroom. Alors que pour la documentation présentée par le même participant lors de la boucle du travail collaboratif nous avons relevé des unités de sens mettant en valeur les quatre composantes du contexte d'apprentissage, la situation diffère pour cette boucle et les questions des participants visent plutôt une tentative de visualisation du climat d'apprentissage créé par cette activité. L'exemple du participant C traduit ce besoin de visualiser l'activité.

«Ça ressemblerait à quoi en classe? Ils sont tous assis à leur pupitre en train d'écrire sur le clavier du iPad?» (R-220-S3)«et là toi tu es en avant, devant ton ordinateur puis dans le fond ça se jase ça se parle» (R-222-S3)

Ces propos du participant C seront les deux seuls lors de cette séance. Cette pratique rapportée en l'absence d'une documentation vidéo suscite moins d'échanges et un fort pourcentage des unités de sens, 70% dans le cas présent, sont attribuables au participant qui la présente (Annexe 5). En effet, lors de cette séance qui était la troisième de la deuxième boucle, 16% des unités de sens sont attribuables au participant A, 11% au participant B et 3% au participant C. Lors de la première séance d'analyse de pratique sur le concept du travail collaboratif, les unités de sens associées au participant D qui présentait alors une pratique documentée s'élèvent à 58% du total des unités de sens, les unités de sens liées aux autres participants variant entre 11% et 20% des prises de paroles. Lors de la deuxième séance d'analyses de pratiques sur ce même concept, les unités de sens associées aux enseignants qui ont présenté une documentation soit les participants B et C représentent respectivement 27% et 33% des unités de sens.

L'analyse des pratiques documentées sur vidéo suscite un plus grand nombre de prises de parole et une meilleure distribution de celles-ci parmi les participants.

Tableau 22: Analyses de pratiques - nature, contexte d'apprentissage et objet des interventions

séances d'analyses de pratiques (1 et 2)	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C. (S2)		Rétro.		Trav. C. (S2)		Rétro.		Trav. C. (S1)		Rétro. (S1)	
1. Nature des interventions	16		15		24		14		26		6		47		39	
a) observation	12	75 %	10	67 %	21	88 %	7	50 %	14	54 %	3	50 %	29	62 %	12	31 %
b) interprétation	4	25 %	5	33 %	3	12 %	7	50 %	12	46 %	3	50 %	18	38 %	27	69 %
2. Contexte d'apprentissage auquel réfère l'intervention	31		22		35		21		41		6		88		61	
a) Intention d'apprentissage	3	10 %	7	32 %	5	14 %	8	38 %	5	12 %	0	–	24	27 %	23	38 %
b) pratiques pédagogiques	13	42 %	12	54 %	12	34 %	9	43 %	11	27 %	0	–	22	25 %	19	31 %
c) gestion de classe	8	26 %	0	–	7	20 %	0	–	6	15 %	0	–	7	8 %	0	–
d) climat d'apprentissage	7	22 %	3	14 %	11	32 %	4	19 %	19	46 %	6	100 %	35	40 %	19	31 %
3. Objet de l'intervention	31		22		35		21		41		6		88		61	
a) soi-même	26	84 %	13	59 %	20	57 %	14	67 %	27	66 %	4	67 %	50	57 %	31	51 %
b) théorique	0	–	3	14 %	0	–	4	19 %	1	2 %	0	–	6	7 %	2	3 %
c) écoute de pratique sur vidéo ou présentation artéfact	5	16 %	6	27 %	15	43 %	3	14 %	13	32 %	2	33 %	32	36 %	28	46 %

À titre d'exemple, et ce, afin d'illustrer l'apport possible de la présentation des pratiques documentées sur le travail d'appropriation de pratiques efficaces par un enseignant, le tableau 23 présente une compilation des données pour le participant B, pour la catégorie contexte d'apprentissage lors des séances associées au concept du travail collaboratif. Il est intéressant d'observer que la fréquence des unités de sens durant la séance d'étude du concept pédagogique suggère une préoccupation pour deux composantes du contexte d'apprentissage soit la gestion de classe et les intentions d'apprentissage. Puis, lors de la séance de transposition, des prises de parole portent également sur des préoccupations sur les pratiques et le climat d'apprentissage. Lors des séances d'analyse de pratiques, où il a présenté une expérimentation documentée, on observe un nombre élevé d'unités de sens distribuées entre les quatre items de cette catégorie.

Tableau 23: Profil des unités de sens associées au participant B durant les séances du concept pédagogique Travail collaboratif

Contexte d'apprentissage	séance de formation		séance de transposition		séances d'analyse de pratique (1 et 2)	
	nombre d'unités de sens	% des unités de sens	nombre d'unités de sens	% des unités de sens	nombre d'unités de sens	% des unités de sens
2. Contexte d'apprentissage auquel réfère l'unité de sens	7		12		35	
a) Intention d'apprentissage	5	71 %	6	50 %	5	14 %
b) pratiques pédagogiques	0	—	3	25 %	12	34 %
c) gestion de classe	2	29 %	0	—	7	20 %
d) climat d'apprentissage	0	—	3	25 %	20	32 %

L'apport des analyses de pratiques documentées sur vidéo ne s'apprécie pas uniquement par une distribution des prises de paroles, mais également par la nature des propos de l'enseignant. Lors de la séance de formation, alors que les échanges portent sur la formation des équipes, l'enseignant affirme que ce sont les élèves qui forment leurs équipes dans son cours, et ce, sans remettre en question le principe émis par la personne formatrice sur l'effet potentiellement bénéfique sur l'apprentissage d'une formation des équipes par l'enseignant. Lors de la séance de transposition, alors que la séance tire à sa fin, une prise de parole de l'enseignant B suggère une amorce de réflexion sur sa pratique au regard des concepts pédagogiques liés au thème du travail collaboratif. L'enseignant mentionne avoir fait une réflexion sur le travail d'équipe alors qu'il expérimentait une activité en classe. Son discours suggère que les échanges de la dernière rencontre du cercle pédagogique ont alimenté sa réflexion sur ses intentions pédagogiques lorsqu'il offre aux élèves le choix de travailler en équipe

«Je me suis fait une réflexion sur le travail d'équipe la semaine passée ou suite à notre dernière rencontre. J'ai fait comme je fais souvent, j'ai donné un bout de matière et j'ai donné des exercices et là les élèves tu les vois en petits groupes de deux ou trois, je n'ai pas formé des équipes et j'avais encore notre discussion en tête et la même chose qui se passe tout le temps est arrivé, il y a des équipes qui travaillent très bien, d'autres qui ne foutent rien, là il fallait intervenir et je me suis dit que dans le fond, je fais ça parce que je trouve ça insupportable quand ils sont tous assis à leur place en silence puis ils font leurs exercices. Je pourrais faire tout le monde individuellement, restez à votre place vous remplissez les numéros 1 à 4. »(TC-224-S2)

Lors de l'analyse de pratiques, le participant présente une documentation vidéo d'une activité d'apprentissage réalisée en travail collaboratif sur la création de réseaux de concepts. Ce sont les collègues du cercle pédagogique qui, par les questionnements, l'invitent à partager ses observations sur l'expérimentation, comme en témoigne le propos du participant D qui s'interroge sur les informations recueillies par l'enseignant sur les interactions entre les élèves durant le travail:

«As-tu été témoin de moments où les élèves ont remis en question ou questionné ce qu'un autre avait apporté comme information ou remis en question : je ne suis pas sûr que ce que tu dis est vrai, je ne suis pas sûr de ton information». (TC-539-S4)

Cette question de l'enseignant D a engagé le participant B dans une réponse où il rapporte quelques observations en mentionnant que du fait qu'il circulait, il n'a pu être témoin de tous les échanges.

«J'ai surtout vu des élèves inquiets avant de se mettre à faire des trucs, à aller valider, à demander aux autres élèves: si je fais cela, est-ce correct? Ça, j'ai vu cela. Un autre élève dire... je ne dis pas que ce n'est pas arrivé, mais quand tu circules comme cela tu ne vois pas tous les échanges. Non, mais par la suite dans la séquence 3, j'ai pris 2 réseaux de concepts et j'ai pointé les forces et les faiblesses de chacun. Sinon, je n'ai pas de moment à te raconter» (TC-540-S4)

Il s'agit là d'un exemple qui illustre ce qu'offre l'écoute d'une pratique documentée sur vidéo pour les participants à un cercle pédagogique comme opportunité de réflexion. Pour l'enseignant qui a réalisé l'activité et qui présente un extrait, c'est l'occasion d'exprimer sa vision de l'activité et sa perception de l'effet sur la réussite des élèves et pour les autres participants, de multiplier les regards sur le contexte d'apprentissage. Cette interaction permet aux participants de s'engager dans un dialogue cognitif (Barth, 2004) et de confronter leur vision sur l'effet de l'activité avec celle du participant. L'animateur peut ainsi observer ce dialogue cognitif à travers les échanges entre les participants.

Enfin, pour la troisième catégorie soit l'objet de l'intervention, on anticiperait normalement que les unités de sens soient liées à l'écoute de vidéos. Or, on remarque que la référence à une pratique personnelle est encore très présente, même chez le participant qui ne présente pas de documentation lors des séances. Ce fait ne signifie pas que les analyses de pratiques ne sont pas exploitées par les participants. Les unités de sens lors des séances nous informent sur le parallèle que les participants établissent entre la pratique présentée et leur pratique pédagogique

personnelle, parfois pour questionner leurs choix ou par besoin de décontextualiser dans leur pratique ce qui leur est présenté. À titre d'exemple, lors de la première séance d'analyse de pratique dans la boucle du travail collaboratif, le participant A assiste à la présentation d'une documentation réalisée par le participant D. Ce dernier a longuement décrit le contexte d'apprentissage de l'activité présentée, puis a répondu aux interrogations des participants. Le participant A est le premier à intervenir pour expliquer une activité qu'il a réalisée et qu'il estime reprendre une stratégie de travail collaboratif similaire à celle exprimée par le participant D

«moi je l'ai essayé tantôt, ce n'est pas la même forme, mais il y avait aussi des thèmes et je leur ai demandé ce qu'ils pensaient après et c'est une des principales critiques: je me sens super bon sur Rutherford Barr, mais le reste je n'ai pas eu le temps de le voir comme il faut.» (TC-337-338-S3)

S'en est suivi durant la séance, l'exemplification d'activités réalisées par les participants B et C

«Moi j'en ai fait une à la fin de mon activité et je trouvais cela drôle, car ce matin j'écoutais les vidéos de D, je revoyais le groupe 401 avec qui j'ai fait...et R. entre autres, elle régurgitait ce que tu leur as dit durant la synthèse.» (TC-435-S3)

«Ça ressemble un peu, mais je dirais moins complexe. Ce qui est différent, c'est qu'au début de l'année avec une des légendes que les élèves avaient à lire, je les ai mis en équipe même s'il n'y avait pas eu la sélection des équipes, ils étaient en équipes de 3 ou 4 si je me souviens bien, ils devaient produire une analyse de cette légende, et nous ont avait travaillé déjà deux modèles avant, d'autres légendes, on avait fait des analyses avant.» (TC-404-S3)

Cette dynamique se répète durant la séance suivante ce qui suggère que l'appropriation d'un concept pédagogique et sa transposition par les participants passent par l'expression de l'analogie perçue entre la pratique présentée et leur pratique personnelle à travers laquelle les enseignants recherchent une validation de leur compréhension du concept.

Les résultats des catégories du développement professionnel et de la profondeur du raisonnement pour les dimensions du modèle de Shulman et Shulman (2004) indiquent que la dimension du savoir connaît une augmentation du nombre d'unités de sens d'une boucle à l'autre lors des séances d'analyses de pratiques.

Tableau 24: Analyses de pratiques -Développement professionnel et profondeur de raisonnement

séances d'analyse de pratiques (1 et 2)	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C. (S2)		Rétro.		Trav. C. (S2)		Rétro.		Trav. C. (S1)		Rétro. (S1)	
4. Dimension du développement professionnel	31		22		35		21		41		6		88		61	
a) Vision	0	–	0	–	0	–	0	–	5	12 %	0	–	3	3 %	2	3 %
b) Engagement	2	6 %	0	–	1	3 %	0	–	4	10 %	0	–	1	1 %	2	3 %
c) Savoir	3	10 %	9	41 %	4	11 %	8	38 %	10	24 %	1	17 %	37	42 %	29	48 %
d) Pratique	26	84 %	13	59 %	30	86 %	13	62 %	22	54 %	5	83 %	47	53 %	28	46 %
5. Profondeur du raisonnement	30		22		33		21		41		6		87		61	
a) de surface	26	86 %	18	82 %	30	91 %	15	71 %	19	46 %	4	67 %	63	72 %	37	61 %
b) substantiel	4	13 %	4	18 %	3	9 %	6	29 %	20	49 %	2	33 %	21	24 %	22	36 %
c) fondé	0	–	0	–	0	–	0	–	2	5 %	0	–	3	3 %	2	3 %

Alors que la dimension de la pratique occupe une place importante dans les analyses de pratiques dédiées au concept du travail collaboratif, le rapport entre la dimension du savoir et la dimension de la pratique s'équilibre pour le concept de la rétroaction sauf pour le participant C. Il est également celui qui intervient le moins durant cette séance. Une explication fournie lors de l'analyse des séances précédentes concernant les unités de sens mieux structurées durant la deuxième boucle pourrait offrir une piste de réflexion sur cet équilibre entre les deux dimensions. Comme ce fut mentionné précédemment, des unités de sens mieux structurées ont conduit à la mise en valeur d'une posture interprétative suggérant une appropriation du concept présenté. Selon Shulman et Shulman (2004), le développement de la pratique réflexive permet d'accroître l'interdépendance entre les quatre dimensions de son modèle et le fait d'offrir de multiples occasions de rendre explicite leur raisonnement par des prises de paroles structurées contribue à ce développement. À la lecture du verbatim des analyses de pratiques de la deuxième boucle, certains extraits illustrent la réflexion des participants sur le concept pédagogique de la rétroaction et suggèrent les liens créés entre les dimensions du modèle de Shulman et Shulman (2004). Le premier extrait expose une prise de parole du participant A lors de la deuxième séance

d'analyse de pratiques où l'enseignant offre sa réflexion sur la recherche de validation par les élèves, exemplifiant sa pensée à travers deux situations:

«J'aimerais ça revenir là-dessus. Mettons la rétroaction de niveau 1. Si je pense à certains élèves [...] des élèves hyper performants, mais qui sont toujours là à te demander de la validation versus l'autre qui a à peu près la même note, mais ils se posent vraiment les questions puis quand ils viennent me voir c'est des choses [...] en erreur complètement [...]. Ce n'est pas que les deux ne méritent pas leurs notes, mais en même temps tu vois le mur arriver à celui qui est tout le temps en validation puis à un moment donné ça ne fonctionnera pas. [...] je trouve ça important de donner les outils ou en tout cas ne plus répondre aux questions à ces élèves-là pour aller plus loin» (R-473-S4)

Cette réflexion est suivie d'une prise de parole par le participant B sur le même sujet.

«Dans le fond, la question qu'on se pose, c'est quand on sort de l'idée que c'est juste une validation pour que ça devienne réellement une rétroaction, quelque chose qui va pousser l'élève à réfléchir ou à aller plus loin» (R-474-S4)

Ces deux extraits laissent entrevoir l'expression d'une vision partagée entre les deux participants du concept pédagogique de la rétroaction en opposition à une pratique de validation des apprentissages. Cependant, les propos n'expriment pas une mise en valeur des éléments qui permettraient de modifier cette pratique à laquelle réfèrent les élèves ni des pratiques à mettre en oeuvre pour réaliser une rétroaction permettant d'accompagner l'élève dans ses apprentissages. De tels propos sous-entendraient un engagement dans des pratiques susceptibles de modifier la pratique de validation des apprentissages.

Un extrait du participant D, cette fois lors de la première séance d'analyse de pratique de la boucle sur la rétroaction, expose une réflexion à la suite de sa présentation du résultat d'un sondage réalisé auprès de ses élèves sur sa pratique de rétroaction. Dans ce propos qui fait suite à une réponse au sondage voulant que les élèves aient trouvé la grille de correction «trop compliquée», l'enseignant se remémore une activité de construction collective avec les élèves d'une grille d'évaluation en communication orale et se questionne sur la transférabilité d'une telle activité dans le cadre d'une activité d'écriture:

«Je suis en train de réfléchir je ne sais pas si vous vous rappelez ma démarche en communication orale où je fais la grille d'évaluation en classe avec les élèves et je mets leurs mots dans les énoncés donc je suis en train de me demander si je ne pourrais pas faire la même chose avec ça donc reprendre le même canevas, mais leur faire dire à eux dans leurs mots qu'est-ce qu'on met à chacun des éléments donc la prochaine fois qu'ils vont utiliser cette grille-là ça va être vulgarisé dans leurs mots donc elle pourrait être certainement plus efficace.» (R-337-S3)

Or, bien que les participants au cercle ne soient pas tous au fait des paramètres de cette discipline, les échanges qui suivent cette réflexion portent sur la valeur d'une grille d'évaluation, les critères d'une grille qui soutient les apprentissages, le cadre d'utilisation d'une grille, l'engagement des enseignants du département à revoir la pratique de conception d'une grille et des pratiques évaluatives; autant d'aspects qui concourent au développement des dimensions du savoir, des pratiques, de l'engagement et de la vision.

La catégorie de la profondeur du raisonnement suit également le même développement que pour la catégorie précédente en ce qu'un raisonnement substantiel plus important dans la seconde boucle au détriment du raisonnement de surface est observé. Les trois extraits présentés ci-haut suggèrent un raisonnement substantiel chez les participants. Le raisonnement fondé est présent chez les participants qui ont, d'une part, présenté une documentation lors d'une séance d'analyse de pratique et, d'autre part, qui ont déjà expérimenté ces stratégies pédagogiques avant qu'elles deviennent des thématiques du cercle pédagogique.

Les références aux principes de l'apprentissage visible indiquent l'influence de la documentation présentée sur les prises de parole des participants.

Tableau 25: Analyses de pratiques - Liens avec les principes de l'apprentissage visible

séances d'analyses de pratiques (1 et 2)	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C. (S2)		Rétro.		Trav. C. (S2)		Rétro.		Trav. C. (S1)		Rétro. (S1)	
6. Principes de l'apprentissage visible	28		18		29		21		40		3		82		46	
a) Intentions d'apprentissage et critères de succès	9	32 %	4	22 %	7	24 %	1	5 %	10	25 %	0	–	27	33 %	6	13 %
b) SEP	0	–	1	6 %	2	7 %	3	14 %	1	3 %	0	–	2	2 %	5	11 %
c) ZPD	2	7 %	0	–	4	14 %	0	–	5	12 %	0	–	11	13 %	0	–
d) Rétroaction	3	11 %	10	56 %	6	21 %	15	71 %	4	10 %	3	100 %	14	17 %	27	59 %
e) Régulation	9	32 %	3	17 %	3	10 %	0	–	5	12 %	0	–	6	7 %	7	15 %
f) Engagement des apprenants	4	14 %	0	–	6	21 %	0	–	15	38 %	0	–	22	27 %	1	2 %
g) Mobilisation des savoirs	1	4 %	0	–	1	3 %	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–

Lors des deux séances d'analyse de pratiques portant sur le travail collaboratif, trois expérimentations documentées sur vidéo ont été présentées par trois participants différents. Ces trois exemples portant sur un même thème ont exposé trois recontextualisations des concepts pédagogiques liés au travail collaboratif offrant aux participants la possibilité de les confronter avec leur perception de ces concepts. De plus, la documentation sur vidéo, qui offre une représentation plus riche du contexte d'interactions en situation de classe, permet aux participants de discerner des composantes de ces dimensions que l'enseignant n'a peut-être pas observées. Une pratique rapportée limite l'exposition au contexte vécu en classe que l'enseignant a choisi de présenter et dont il se souvient. La valeur accordée à la présentation d'une documentation sur vidéo peut expliquer le fait que les propos des enseignants n'évoquent pas que des principes de l'apprentissage visible liés au thème étudié, mais font également référence à d'autres principes ayant déjà fait l'objet d'une boucle, ou qui ont été évoqués à différentes occasions comme c'est le cas pour la ZPD ou le SEP. L'extrait suivant du participant B fait suite à la présentation de sa pratique documentée sur le travail collaboratif où il est question d'une expérimentation de construction de réseaux de concepts en équipe de travail. Dans cet extrait, on observe, d'une part, un appel au groupe pour recueillir leur réflexion sur l'activité réalisée et d'autre part, l'établissement d'un lien entre les retombées de son activité en raison du fait, selon son analyse, qu'elle fait appel à de multiples connaissances et habiletés. Son propos évoque aussi une référence au principe de la ZPD:

«Par rapport à l'activité, je ne sais pas ce que vous en pensez, mais moi j'ai donné toute la matière pour un examen et là c'était la première fois qu'il le faisait et c'était comme tout en même temps. Je pense que ça aurait été plus profitable si j'avais donné un ou deux cours sur un sujet et après on fait cette activité-là sur un nombre restreint de concepts, un peu comme ce que D disait un petit «test run», un petit réseau de concept au début, et on prend l'habitude de tout le temps faire cela et après prendre tout cela et le mettre ensemble.» (TC-567-S4)

Lors d'un autre échange durant la même séance d'analyse de pratique, le questionnement du participant D sur la validation de l'information à l'intérieur d'une pratique collaborative suscite des échanges sur le principe de l'intention d'apprentissage visée par le travail collaboratif:

«la raison pour laquelle je posais la question, c'est la validation de l'information. Quand on en a parlé, on a mentionné que ce pouvait être un des intérêts du travail collaboratif et je trouve que de façon générale, c'est un réflexe que nos élèves n'ont pas. (TC-553-S4) Ils n'ont pas le réflexe de valider entre eux et n'ont pas le réflexe de valider ce qu'ils voient passer et tout ça. Comment le développe-t-on ? Est-ce qu'on pourrait utiliser le travail collaboratif? Est-ce qu'il y a des interventions qu'on pourrait faire dans le travail collaboratif qui aiderait les élèves à développer ce réflexe-là?»(TC-554-S4)

Le fait d'être témoin d'une pratique offre à chaque participant la possibilité de jeter un regard sur des composantes différentes de la situation ouvrant ainsi la porte à l'établissement de liens avec des concepts vus antérieurement, liens s'observant à travers les échanges entre les participants. Ces liens n'ont pu être observés dans les séances d'analyse de pratique sur le concept de rétroaction en raison de l'exposition des participants aux résultats d'un sondage qui, malgré sa valeur pour le participant qui l'a réalisé, n'a apparemment pas offert autant de possibilités aux autres membres du cercle pour établir des liens avec les concepts déjà étudiés. Lors de la deuxième séance d'analyse de pratiques, toujours dans le thème de la rétroaction, aucune documentation vidéo n'a fait l'objet d'une présentation comme nous l'avons exposé précédemment. Les échanges entre participants ont porté sur des expérimentations réalisées en classe, mais non documentées. Ces échanges consistaient en des pratiques rapportées dont il est difficile d'apprécier les liens qu'elles permettent d'établir avec les principes de l'apprentissage visible autre que ceux qui sont liés au thème étudié.

Les résultats des séances d'analyses de pratiques des deux boucles mettent en lumière la mobilisation de savoirs spécifiques et variés suscitée par les échanges sur des pratiques réelles en classe. Ces liens faits *in situ* suggèrent un niveau d'appropriation suffisamment élevé pour reconnaître la valeur d'une pratique ou de certaines composantes à la réussite des élèves et selon Guskey (2010), le bénéfice reconnu d'une stratégie découle de l'observation des retombées de cette stratégie sur l'apprentissage. Ces participants qui établissent ces liens ont été exposés à des documentations et à des expérimentations en nombre suffisant pour que l'expression de leur niveau d'appropriation soit perceptible à travers leurs propos.

Cette interprétation se termine en portant un regard sur la catégorie du TPaCK à savoir si les analyses de pratiques susciteront davantage d'unités de sens se situant dans les zones d'interaction PCK, TPK, TCK ou TPaCK que lors des deux premières étapes de la boucle.

Tableau 26: Analyses de pratiques - TPaCK

séances d'analyses de pratiques (1 et 2)	participant A				participant B				participant C				participant D			
	Trav. C.		Rétro.		Trav. C. (S2)		Rétro.		Trav. C. (S2)		Rétro.		Trav. C. (S1)		Rétro. (S1)	
7. TPaCK	30		22		33		21		40		6		80		61	
a) Content Knowledge (CK)	0	–	2	9 %	0	–	3	14 %	0	–	0	–	3	4 %	4	6,5 %
b) Technological Knowledge (TK)	2	7 %	0	–	6	18 %	1	5 %	3	7,5 %	0	–	1	1,25 %	0	–
c) Pedagogical Knowledge (PK)	20	66 %	14	64 %	22	67 %	15	71 %	28	70 %	4	67 %	52	65 %	25	41 %
d) Pedagogical Content Knowledge (PCK)	2	7 %	1	4,5 %	3	9 %	0	–	2	5 %	0	–	15	19 %	4	6,5 %
e) Technological Content Knowledge (TCK)	3	10 %	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	1	1,25 %	0	–
f) Technological Pedagogical knowledge (TPK)	3	10 %	5	22,5 %	2	6 %	2	10 %	5	12,5 %	2	33 %	6	7 %	27	44 %
g) Technological Pedagogical and Content knowledge (TPaCK)	0	–	0	–	0	–	0	–	2	5 %	0	–	2	2,5 %	1	2 %

Les données de cette catégorie permettent d'observer le rehaussement du nombre d'unités de sens se situant dans les zones d'intégration – 25% des unités de sens pour la première boucle et 38% pour la deuxième boucle – et que ces unités de sens, contrairement aux séances précédentes, se répartissent davantage entre les participants. Rappelons que l'analyse de la séance d'étude du concept pédagogique, soit la première séance de la boucle avait révélé huit unités de sens codées sous une zone d'intégration dont sept unités de sens associées à un même participant. Même constat dans la boucle de la rétroaction lors de la séance de transposition où 15 des 21 unités de sens codées sous une ou l'autre des zones d'intégration étaient le fait d'un seul participant.

Comme pour les analyses précédentes, la zone qui récolte le plus d'unités de sens lors de l'étape d'analyses de pratiques est la zone des savoirs liés aux pratiques pédagogiques (PK), viennent ensuite les unités de sens associées à la zone d'intégration TPK (technological pedagogical knowledge). Cette dernière zone est intimement liée au fait que les participants évoluent dans un environnement technologique où les pratiques pédagogiques alliant l'utilisation de la technologie sont encouragées. Les données démontrent également quelques unités de sens dans la zone d'intégration TPaCK. Alors qu'aucun propos de cette nature n'a été relevé durant les séances

consacrées à l'appropriation des concepts pédagogiques et un seul pour le participant D lors de la séance de transposition de la deuxième boucle, on relève quatre unités de sens de type TPaCK durant les séances d'analyses de pratique de la première boucle et une unité de sens durant la boucle de la rétroaction.

Ces résultats permettent d'observer le travail d'intégration des dimensions du modèle TPaCK à travers les étapes du cercle pédagogique. La première dimension des savoirs à laquelle réfèrent les enseignants lors des séances d'étude d'un concept pédagogique est la dimension des savoirs pédagogiques (PK). Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les thèmes retenus renvoient à des pratiques pédagogiques, comme c'est le cas pour le thème du travail collaboratif où les échanges lors de la séance d'étude ont majoritairement porté sur la formation des équipes. La communication par la personne formatrice de l'effet potentiel de la formation des équipes sur l'engagement des apprenants et sur l'interdépendance positive recherchée a suscité des échanges axés sur l'appropriation des concepts associés à cette pratique. Seul le participant D est intervenu pour exemplifier sa compréhension du concept de l'attribution des critères de réussite individuels et collectifs et par la même occasion, pour valider cette compréhension auprès de la personne formatrice:

«Est-ce que ça s'appliquerait par exemple, en langue quand on prépare des productions orales en équipes, il y a les critères d'évaluations d'équipe tout ce qui est au niveau du contenu de la structure de la qualité de la présentation, l'équipe est solidaire de cela c'est quelque chose qu'ils ont fait ensemble, mais après cela, tout ce qui est des critères d'évaluation au niveau des qualités de la voix, du non verbal des qualités de la langue, je ne peux pas tenir le voisin responsable du fait que lui va mal accorder ses participes passés au féminin quand il parle donc...est-ce que c'est de cela dont tu parles ?»(TC-56-S1)

Lors des séances de transposition, les propos des enseignants suggèrent que la dimension des savoirs pédagogiques est encore très présente et quelques unités de sens distribuées entre deux participants (C et D) mettent en lumière une pensée qui laisse voir une intégration des savoirs technologiques (TK) et des savoirs pédagogiques (PK) comme la prise de parole du participant C le suggère:

«Je veux former des équipes, je me pose encore la question, je me demande si est-ce que je mets les élèves qui ont un peu plus de difficulté vers l'avant puis je reste beaucoup plus avec eux? J'organise moi-même des capsules théoriques pour les tenir à jour en mettant les élèves les plus forts derrière auxquels on peut peut-être mettre dans l'entente: moi je ne t'aide jamais. Je vais quand même avoir des attentes, avec le Classroom je m'assure une fois par semaine que les exercices sont faits, mais vous n'avez pas le droit d'aide. Vous êtes 4 ressources que je juge qui sont suffisamment...»(TC-195-S2)

Alors qu'on aurait pu anticiper une fréquence plus élevée des unités de sens mettant en évidence la dimension des savoirs technologiques au sein d'une équipe d'enseignants évoluant dans un environnement technologique, de telles références s'observent principalement durant les analyses de pratiques et ce, pour tous les participants. Comme nous l'avons mentionné précédemment, les analyses de pratiques sont l'occasion pour tous de porter un regard sur de nouvelles composantes d'un contexte d'apprentissage et d'alimenter leur réflexion. D'une part, l'enseignant qui partage sa pratique présente le contexte dans lequel cette dernière a été réalisée. Ce contexte est lié à certaines dimensions du modèle TPaCK et par les questions de clarifications des autres participants sur certains éléments, l'enseignant apporte des précisions qui suggèrent une intégration des trois dimensions. Pour illustrer cette observation, une première prise de parole du participant D lors d'une analyse de pratique suggère une intégration des savoirs disciplinaires et pédagogiques:

«Chaque équipe avait un thème, par exemple une équipe avait l'importance de la famille et de l'hérédité. Ce qu'on hérite des gènes de nos parents et là, ils devaient m'expliquer en équipe comment l'importance de la famille dans la vie d'un personnage ou l'impact de ce qu'on hérite de nos parents, montrer l'impact que ça avait sur les actions du roman, qu'est-ce qu'il y a dans l'histoire du roman qui est motivé par l'importance de la famille par ce qui nous vient de nos parents »(TC-309-S3)

Puis, la question du participant A qui s'enquiert de la modalité de consignation des apprentissages offre une opportunité au participant D de poursuivre son exposé cette fois-ci en parlant d'une association d'une ressource technologique pour réaliser les apprentissages

«Avaient-ils quelque chose à te remettre?» (TC-314-S3)

«En fait, je voulais que chaque équipe se fasse un fichier commun, mais finalement, on va le voir dans ce groupe, il y en a une qui a eu l'initiative de faire le fichier du groupe et non pas celui de l'équipe. Ce n'est pas moi qui leur ai dit, ils ont pris l'initiative de faire un fichier de tout ce que tout le monde avait fait ressortir et de se le partager tout le monde. »(TC-315-S3)

Cette situation se répète durant les analyses de pratiques où les allers-retours entre l'exposé d'une pratique et les questions des participants offrent une occasion pour l'enseignant d'exprimer l'intégration des dimensions du modèle TPaCK. D'autre part, l'exposition à ces composantes est une occasion pour l'enseignant qui est témoin de la pratique de la décontextualiser pour la recontextualiser dans sa pratique pédagogique personnelle. Cette recontextualisation, comme l'exemple du participant C le suggère, est une opportunité pour l'enseignant d'exprimer les savoirs pédagogiques, disciplinaires et technologiques que son activité permet d'intégrer pour soutenir des apprentissages féconds.

Ces résultats mettent en lumière l'intégration des savoirs du modèle TPaCK soit les savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques lorsque les analyses de pratiques sont soutenues par une documentation vidéo d'une expérimentation réalisée en classe. Les multiples regards que permet le contexte de la documentation d'une activité en classe alimentent la réflexion des participants sur le concept étudié tout en soutenant la recontextualisation dans leur discipline et leur niveau respectif. Qui plus est, on observe que la manifestation d'une intégration des savoirs de type TPaCK est présente chez les participants C et D dont l'engagement dans l'expérimentation de pratiques dépasse le cadre du cercle pédagogique.

Lors des séances d'analyses de pratiques de la première boucle, les participants ont présenté une documentation portant sur des activités d'apprentissage réalisées en classe alors que la séance d'analyse de pratiques sur le thème de la rétroaction – la deuxième n'ayant pas fait l'objet d'une présentation – était constituée des résultats d'un sondage. Les données recueillies suggèrent que la documentation de situations vécues en classe soutient davantage la construction d'un savoir théorique. Contrairement aux méthodologies des recherches consultées pour lesquelles la documentation vidéo était réalisée par l'équipe de recherche et le choix des séquences soumises à la discussion était effectué par le chercheur (Brodie 2013, Sherin et van Es 2009, Santagata, 2009), la documentation et le choix des extraits dans le cadre de cette recherche appartenaient au participant. Comme évoqué précédemment, cette autonomie confiée aux participants offre la possibilité aux enseignants de mobiliser leurs savoirs en s'engageant dans le choix d'un contenu et d'une pratique pédagogique qui favorisera les apprentissages. De plus, le choix des extraits

requiert un engagement à partager sa pratique et à exposer sa vision du concept étudié lors des séances d'analyses de pratiques. Tous les participants ne se sont pas engagés à documenter une pratique sur vidéo, ce qui pourrait s'expliquer en partie par la vision de l'enseignant au regard des principes qui sous-tendent un concept pédagogique étudié. Si l'un des principes évoqués ne représente pas un centre d'intérêt pour l'enseignant, il est possible qu'il n'y voie pas une plus-value pour l'apprentissage et qu'il ne s'engage pas dans une expérimentation qui viserait à rendre visible un apprentissage par la mise en oeuvre d'une pratique pédagogique (Shulman et Shulman, 2004).

Ceci nous ramène à considérer l'importance de la deuxième étape de la boucle du cercle pédagogique soit l'étape de la transposition des savoirs théoriques dans une activité d'apprentissage, permettant de produire une documentation féconde pour la réflexion en analyse de pratique. Or, nous l'avons mentionné précédemment; plusieurs facteurs peuvent influencer l'enseignant au moment de recontextualiser les savoirs théoriques. D'une part, à l'issue de la séance d'étude sur le concept pédagogique proposé, il est possible qu'un déséquilibre cognitif soit encore présent et que ce déséquilibre ne permette pas à un enseignant d'entrevoir une possible transposition dans un contexte autre que celui déjà connu. Cette situation suscite une inquiétude toujours présente et parfois exprimée lors de l'étape de la transposition, ce qui a pour effet de freiner l'engagement du participant à explorer de possibles recontextualisations. Il se peut aussi que l'engagement soit conditionné par le sentiment d'efficacité personnel du participant au regard d'une mise en oeuvre qui sort de ses pratiques pédagogiques habituelles ou que des contraintes de programme, de temps ou les dispositions particulières de certains groupes d'élèves soient à l'origine du difficile engagement vers une expérimentation documentée sur vidéo.

Le modèle de cercle pédagogique retenu dans le cadre de cette recherche visait à rendre visibles les opportunités d'apprentissage pour les enseignants. Ce modèle exige, d'une part, une construction de sens suffisamment aboutie des concepts pédagogiques lors des séances d'étude du concept pédagogique, et d'autre part, un accompagnement soutenu lors de l'étape de transposition, le tout dans le but que l'enseignant fasse preuve d'une appropriation suffisante des

composantes théoriques du concept pédagogique étudié pour percevoir une transposition réussie en situation d'enseignement. Comme nous l'avons évoqué précédemment, le dialogue cognitif doit être initié autour du concept pédagogique choisi ainsi que pour tous les principes qui composent ce concept lors des séances d'étude. Les échanges et l'argumentation à travers la formulation d'exemples de pratiques personnelles doivent être encouragés pour favoriser une construction partagée du sens à donner au concept présenté (Barth, 2004). Cette étape mérite une attention particulière du fait, entre autres, que les enseignants sont issus de disciplines et de niveaux scolaires divers et qu'il est possible que leur perception du concept à travers leur expérience disciplinaire personnelle diffère au regard de leur groupe d'élèves de référence.

Le modèle autonome retenu a également mis en évidence lors des analyses que des participants n'avaient que peu expérimenté des stratégies liées aux concepts retenus, que ces expérimentations n'avaient pas été documentées ou qu'elles n'avaient pas été soumises au groupe pour une analyse. Pour certains, le dialogue cognitif amorcé lors de la séance d'étude, plutôt que de susciter une mobilisation des connaissances issues de savoirs construits à travers des expériences antérieures, a créé un déséquilibre cognitif toujours présent lors de l'étape de transposition. D'ailleurs, les échanges entre les participants à cette étape de transposition du cercle pédagogique, particulièrement lors de la première boucle, suggèrent une recherche de consensus sur la compréhension des principes du concept afin que tous puissent être outillés pour planifier une situation d'apprentissage. Des exemplifications multiples sont énoncées, et ce, dans toutes les disciplines, pour soutenir la réflexion collective.

La prise en compte de ces exigences dans la conduite d'un cercle soutiendrait possiblement le désir d'expérimentation et de documentation en situation de classe d'une part, et d'autre part, un rapprochement entre les principes théoriques évoqués et la concrétisation d'une activité de classe basée sur ces principes. En lien avec ce que nous avons énoncé plus haut au regard de l'effet du déséquilibre cognitif sur l'engagement des participants à expérimenter un concept pédagogique en classe, il semble que le modèle autonome, tel qu'il a été vécu dans le cadre de cette recherche, bénéficierait d'une médiation de la part de la personne assurant l'animation, particulièrement durant la phase de transposition.

Chapitre 6 - Discussion

En lien avec nos objectifs de recherche, ce chapitre porte un regard plus précis sur quatre éléments qui ont retenu notre attention lors de l'analyse et de l'interprétation des résultats. Il s'agit du choix des participants d'étudier à nouveau un thème, de la structure du cercle pédagogique, du rôle de la documentation vidéo et du travail d'appropriation réalisé en lien avec le contexte technologique.

6.1 Le choix d'un thème revisité sur le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques

Les résultats nous permettent d'observer comment le travail d'appropriation et de transposition des concepts contribue, à chaque étape, à établir des liens entre les quatre dimensions du modèle de développement professionnel de Shulman et Shulman (2004). L'établissement de liens entre la vision de l'apprentissage, l'engagement dans l'expérimentation, les savoirs pédagogiques et les pratiques pédagogiques est tributaire d'un dialogue cognitif qui s'installe au sein du groupe. Selon la conception de Barth (2004), le dialogue cognitif se définit par la confrontation entre les nouveaux savoirs et les connaissances des participants sur le concept étudié, connaissances développées à travers les multiples activités de leur pratique professionnelle.

L'étape de l'étude d'un concept pédagogique choisi est l'occasion d'amorcer un dialogue cognitif au sein des participants au cercle pédagogique. Comme nous l'avons mentionné précédemment, le choix des participants de revisiter un thème ayant fait l'objet d'une boucle l'année précédente a ouvert la porte à une analyse de la contribution de cette pratique au travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces. La fluidité des propos et l'utilisation d'un métalangage lors de la deuxième boucle sont autant d'indices qui suggèrent que ce retour sur un thème a eu un effet sur le dialogue cognitif chez les enseignants.

Selon Barth (2004), le dialogue cognitif présente trois niveaux de confrontation. Les interactions entre les participants au sein du cercle pédagogique suggèrent la présence de ces trois niveaux de confrontation. Le premier niveau invite les enseignants à s'exprimer sur les nouvelles informations, les confrontant ainsi avec les savoirs acquis (Barth, 2004). Comme nous l'avons évoqué précédemment, lors de la première boucle, les propos de la personne experte lors de l'étape de l'étude d'un concept ont créé un déséquilibre cognitif faute de connaissances sur le

concept ou en raison de conceptions alternatives construites au fil des activités d'enseignement réalisées durant leur cheminement. À titre d'exemple, le regard porté sur des causes externes à l'enseignement par un participant et les propos tenus suggèrent un déséquilibre cognitif encore présent quant à la transposition des éléments théoriques exposés lors de la précédente séance sur l'apport du travail collaboratif et des conditions de mise en oeuvre³¹.

Toujours selon Bath (2004), le deuxième niveau du dialogue cognitif invite les apprenants à argumenter entre eux sur ces nouvelles connaissances. À ce stade, l'interaction entre les apprenants permet de donner un sens aux nouveaux apprentissages et amène l'enseignant à confirmer ou infirmer son point de vue. Nous avons observé l'établissement de ce deuxième niveau chez certains participants durant la première boucle lors de la deuxième étape, soit l'étape de la transposition des concepts étudiés en activité d'apprentissage. Les propos tenus par les participants lors de cette séance expriment la difficulté anticipée de réaliser des activités de travail collaboratif qui respecteraient les critères de la formation des équipes, de l'interdépendance entre les participants et de la posture de l'enseignant en travail collaboratif. Par exemple, le participant C exprime une inquiétude au regard de l'attitude négative des élèves habitués de recevoir une réponse de l'enseignant, habitude qu'il tente de modifier et qu'il craint que les élèves associent à une paresse de la part de l'enseignant. Le participant D malgré des explications appuyées sur des données de recherche pour justifier la formation des équipes par l'enseignant souligne l'attitude rébarbative observée chez les élèves devant cette nouvelle approche. Le participant A de son côté s'étonne que les élèves en laboratoire, alors qu'ils forment leurs équipes, préfèrent être seuls lorsqu'un coéquipier est absent. Seul le participant B, lors de cette séance, sans évoquer la difficulté de la formation des équipes, s'interroge toujours sur le choix d'un contenu qui bénéficierait de l'utilisation de la stratégie du travail collaboratif pour maximiser les apprentissages des élèves.

L'instauration du dialogue cognitif est différente lors de la boucle sur le thème revisité alors que dès la première étape du cercle pédagogique les prises de paroles de trois participants sur quatre

³¹ «C'est quand même quelque chose un laboratoire, tu n'as pas le temps des fois, ils préfèrent quand même...l'anxiété de performance, tout ça, elle voit son partenaire comme un boulet alors elle préfère être seule pour faire ses choses. »(TC-99-S2)

suggèrent lors de cette étape un engagement dans un dialogue cognitif référant au troisième niveau de confrontation évoqué par Barth (2004). Ce niveau se caractérise par des questions émises par les enseignants pour alimenter la réflexion dans la recherche de sens (Barth, 2004). Alors que le participant C expose les éléments d'une démarche d'évaluation formative à laquelle il intègre une pratique de rétroaction, le participant D pour sa part émet sa réflexion sur une perception anticipée de la réaction des élèves au regard d'une pratique de rétroaction qui se substituerait à une note. La réflexion du participant B concerne l'utilisation d'outils numériques pour soutenir une démarche de rétroaction alors que le participant A qui n'a fait qu'une seule intervention lors de cette séance révèle une préoccupation au regard des intentions d'une pratique de rétroaction.

Nous avons également observé aux différentes étapes de cette boucle des interventions des participants suggérant une prise de recul sur leur pratique pédagogique ainsi qu'une baisse des références à des causes externes pour justifier la difficulté d'adopter une nouvelle pratique pédagogique. Nous avons également observé une hausse des interventions suggérant une intégration des savoirs, notamment les savoirs pédagogiques et technologiques. Les références théoriques occupent un espace plus important dans les échanges et elles sont orientées vers la recherche de précisions pour rendre leurs interventions efficaces pour la réussite des élèves. De plus, les échanges entre les participants lors de la boucle sur le thème revisité suggèrent une construction des savoirs issue de la boucle réalisée sur ce concept l'année précédente. Cette construction s'observe par l'évocation à travers le discours de références à des expériences vécues au cours des mois qui séparent les deux boucles et par l'utilisation d'un métalangage associé au concept. Pour plusieurs participants, les propos suggèrent une appropriation du concept induisant un certain niveau de généralisation, puis l'on constate une cohésion dans les échanges entre les participants ce qui témoignerait de la présence d'une construction commune de sens à l'intérieur du cercle pédagogique.

Nous avons exposé dans le chapitre trois (3.5.1) la démarche retenue pour le choix des thèmes dans le cadre de cette recherche. Le choix d'un thème répond à l'expression d'un besoin professionnel. L'intérêt collectif exprimé par les participants de refaire une boucle de quatre

séances sur un thème témoigne du fait qu'ils estiment que le cercle pédagogique leur permettra de poursuivre le travail d'appropriation des concepts liés à l'étude du thème amorcée l'année précédente.

Les données de notre recherche au regard de la contribution d'un thème revisité, dans toutes les catégories analysées, présentent un intérêt pour l'analyse du travail d'appropriation et de transposition des pratiques pédagogiques dans le cadre d'un dispositif de type cercle pédagogique. En effet, les résultats suggèrent que la revisite des concepts pédagogiques d'un thème, a favorisé une mobilisation des connaissances des participants sur celui-ci, connaissances ayant été approfondies par les analyses de pratiques réalisées lors de deux séances l'année précédente et pour certains, par des expérimentations subséquentes. Également, ce fut l'occasion pour la personne formatrice d'aborder des éléments plus précis ou spécifiques du concept tout en tentant de s'appuyer sur les connaissances antérieures que peuvent mobiliser les participants. Cette revue d'un thème a également été l'occasion pour la personne qui anime le cercle d'observer l'évolution du travail d'appropriation réalisé par les enseignants et d'assurer un accompagnement approprié.

Lors de cette recherche, comme ce fut mentionné tout au long de l'analyse des données, cette boucle renouvelée a mis en valeur un discours interprétatif de plus en plus présent ainsi qu'un engagement plus hâtif à expérimenter en classe et à documenter les pratiques en lien avec les concepts pédagogiques associés au thème étudié. Ces constats témoignent d'une expertise acquise par les enseignants sur les concepts pédagogiques.

Nous avons évoqué les difficultés de la mise en oeuvre depuis 2005 au secondaire du programme de formation à visées de développement de compétences. La revisite d'un thème dans le cadre de cette recherche s'inscrit dans les visées de la formation continue évoquées par la Direction de la titularisation du personnel scolaire (1999) qui révèle l'importance que le choix des thèmes de formation réponde au besoin professionnel évoqué par les enseignants. Nous avons également exposé les critères à prendre en compte lors de la mise en oeuvre d'un programme de développement professionnel efficace (Darling-Hammond et coll., 2009). L'engagement des enseignants dans une formation sera fonction de la capacité du dispositif à offrir un

accompagnement flexible susceptible d'avoir un effet positif sur le sentiment de compétence des participants.

Le choix des thèmes et particulièrement le choix par une équipe d'enseignants de revisiter un thème abordé récemment dans le cadre de quatre séances d'un cercle pédagogique expose l'importance de cette étape dans la mise en oeuvre d'un dispositif de formation visant à répondre aux visées du développement de compétences.

6.2 La structure du cercle pédagogique

Nous avons exposé les caractéristiques des différentes étapes du cercle pédagogique ainsi que leur contribution au travail d'appropriation et de transposition de concepts pédagogiques dans les pratiques pédagogiques. Cependant, il nous apparaît intéressant d'examiner la structure du cercle pédagogique adoptée dans le cadre de cette recherche dans une perspective de mieux comprendre le travail d'appropriation et de transposition de pratiques pédagogiques efficaces chez les enseignants. Cet examen du dispositif expérimenté offre des pistes de réflexion sur le plan de sa viabilité en milieu scolaire.

Le calendrier des rencontres

Les rencontres des cercles pédagogiques s'intégraient à l'horaire-cycle des enseignants ce qui signifiait qu'une rencontre de soixante-quinze minutes se tenait tous les neuf jours; une boucle sur un thème se déroulait donc sur deux mois. Cette situation était privilégiée, car ce terrain d'analyse constituait un environnement favorable pour le développement professionnel selon Darling-Hammond, Wei, Andree, Richardson et Orphanos (2009). Outre Sherin et van Es (2009) qui ont réalisé les cercles à raison d'une rencontre d'une heure par mois, les autres études consultées tenaient leurs rencontres durant des demi-journées ou des journées complètes à raison de 5 ou 6 rencontres annuellement (Leclerc et coll. 2007, Granger et coll. 2013, Brodie, 2013, Santagata, 2009).

Le calendrier des rencontres pourrait être un des facteurs susceptibles de soutenir le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques, si on observe les données recueillies au regard de la posture interprétative ou du moins, du maintien des acquis. Les travaux de Yoon et coll.(2007)

suggèrent que le seuil minimal d'heures à consacrer au développement professionnel des enseignants pour observer un effet sur la réussite des élèves, en plus d'être étalé dans le temps, doit être supérieur à quatorze heures. Sherin et van Es (2009) ont observé une variation dans la posture interprétative des enseignants au terme de dix rencontres mensuelles. L'étude de huit heures de séances dans le cadre de cette recherche nous a permis d'observer chez les participants une variabilité dans le discours, certains suggérant un développement réflexif plus rapide que d'autres. L'émergence d'une posture interprétative lors de la deuxième boucle s'observe par la cohérence du discours à travers les prises de parole. Ces dernières se constituaient en unités de sens plus élaborées, exprimant une pensée structurée qui laissait entendre l'établissement de liens entre les concepts étudiés et les pratiques pédagogiques témoignant ainsi d'un travail d'appropriation de ces derniers.

Les données ne suggèrent pas de stagnation dans le travail d'appropriation des concepts étudiés, et ce, alors que les données couvrent une période de quatre mois d'échanges en cercle pédagogique. Une étude des échanges conduits en cercle pédagogique par cette équipe d'enseignants sur une période de deux ans, soit un total de 36 rencontres contribuerait à une meilleure compréhension du travail d'appropriation de pratiques pédagogiques et, ultimement, de cet apport au développement de l'expertise des enseignants.

La dynamique des échanges en cercle pédagogique multidisciplinaire

Le régime pédagogique au secondaire se caractérise par un ensemble de disciplines prises en charge par autant d'enseignants spécialistes des disciplines enseignées. Cette réalité a créé, souvent naturellement chez les enseignants, une appartenance à une équipe-matière à travers les commissions scolaires et les établissements. Les formations pédagogiques offertes dans ce cadre regroupent majoritairement les enseignants d'une même discipline. Le Conseil supérieur de l'Éducation a évoqué, dans un avis publié en 2014, le défi pour une école d'unir des enseignants d'une équipe-école dans un programme de développement professionnel. Dans le cadre de notre recherche, nous avons évoqué le défi de réunir dans un cercle pédagogique des enseignants issus de disciplines singulières et de niveaux différents. Se posait également le défi d'inviter les enseignants à travers les échanges dans le cadre des différentes étapes du cercle pédagogique, à

percevoir la contribution de leurs collègues au travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces.

La dynamique entourant les échanges durant les cercles pédagogiques fournit des pistes pour mieux comprendre le travail d'appropriation des pratiques pédagogiques lorsque sont réunis des enseignants de disciplines et de niveaux différents. Le chapitre 4 portant sur les résultats fait plusieurs fois référence aux interventions isolées des participants ou centrées uniquement sur leur pratique. La lecture du verbatim de ces rencontres met en lumière une migration de la posture singulière des participants vers une posture collective. Lors des premières rencontres, chacun des participants intervient sans que ses propos soient nécessairement en lien avec la discussion en cours. Puis, au fil des rencontres successives, les prises de parole des autres participants sont mises à profit pour alimenter la discussion sur un thème. Finalement, on observe des échanges qui visent à contribuer à la réflexion en vue d'une meilleure compréhension du thème évoqué. On observe également dans certains échanges qu'un participant fait un appel au groupe pour éclairer sa réflexion. En parallèle, on observe des références aux pratiques disciplinaires personnelles qui, au fil des rencontres, font place à un propos raisonné exprimant notamment une distanciation chez certains au regard de leur pratique tandis que chez d'autres, le discours tenu sur la pratique présentée sous-tend une amorce de conceptualisation sur le thème étudié. Finalement, devant des principes théoriques associés à une nouvelle pratique pédagogique, le discours personnel orienté sur la nomenclature de facteurs externes limitant l'expérimentation d'une nouvelle pratique fait place à des échanges sur la valeur de la pratique pédagogique pour l'apprentissage, la mise en oeuvre de cette dernière ainsi que la contribution de la technologie à son déploiement.

Comme les résultats des travaux de Dionne, Lemire et Savoie-Zjac (2010) sur la communauté d'apprentissage le suggèrent, le cercle pédagogique offre également une dimension affective en ce qu'il propose un soutien et un encouragement entre collègues dans la mise en œuvre de nouvelles pratiques. Cette recherche n'a pu observer les retombées réelles de ces échanges sur cette dimension. Cependant, dans une perspective de travailler à l'appropriation de pratiques efficaces pour soutenir la réussite des élèves, nous avons observé que la réunion d'enseignants de

disciplines distinctes a favorisé l'instauration d'un dialogue vers une compréhension conceptuelle commune.

Les analyses de pratiques

La structure retenue pour la conduite du cercle pédagogique qui prévoyait deux séances d'analyses de pratiques par thème, séances basées sur une documentation des pratiques sur vidéo, devait initialement permettre une discussion approfondie sur l'expérimentation documentée de deux participants. Durant les deux boucles de la recherche, nous avons assisté à des présentations par deux participants lors de deux séances, une présentation étant plus documentée que l'autre.

Cette difficulté à mobiliser les enseignants dans l'expérimentation pourrait s'expliquer par divers facteurs. En premier lieu, comme nous l'avons évoqué précédemment, la présence d'un déséquilibre cognitif observé chez des participants à l'étape de la transposition s'est traduite par une absence d'expérimentation. Pour d'autres participants, bien que leur propos suggère une compréhension des concepts pédagogiques, nous avons observé une évocation de multiples facteurs pour justifier l'impossibilité d'expérimenter la pratique pédagogique étudiée. À titre d'exemple, le moment du cycle ne s'y prêtait pas, l'enseignant avait pris du retard dans sa planification, l'enseignant avait déjà amorcé une situation d'apprentissage alors l'expérimentation devrait se dérouler plus tard dans l'année.

Les travaux de plusieurs chercheurs mettent en lumière la contribution des analyses de pratiques au développement professionnel des enseignants (Santagata, 2009, Brodie, 2013, Sherin et van Es, 2009, Leblanc et Ria, 2010). Guskey et Yoon (2009) suggèrent que l'intégration des savoirs sera optimisée si les participants à un dispositif de développement professionnel ont le privilège d'observer ces savoirs en situation de classe. Les analyses de pratiques offrent également l'opportunité d'observer les interventions dans toutes les dimensions du modèle de Shulman et Shulman (2004). À cet effet, les résultats pour deux participants ayant réalisé antérieurement des expérimentations avec un thème étudié permettent d'observer des interventions dans toutes les dimensions de ce modèle lors des analyses de pratiques des deux boucles.

Les résultats de notre recherche évoquent l'apport des documentations de pratiques réalisées et analysées au travail d'appropriation de pratiques par un enseignant. Il serait juste de penser que le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques à travers un dispositif de cercle pédagogique bénéficierait de plus de séances d'analyses de pratiques expérimentées par tous les participants sur un même thème. Or, la structure du cercle pédagogique tel que réalisé dans le cadre de cette recherche consacrait 50% du temps à l'analyse des pratiques documentées par les enseignants. Les résultats suggèrent que l'absence d'engagement des enseignants dans l'expérimentation ou le partage des pratiques relève plutôt d'un déséquilibre cognitif toujours présent lors de la séance de transposition et ce déséquilibre pourrait être à l'origine des raisons évoquées par les participants pour repousser l'engagement dans l'expérimentation.

Ceci nous ramène à considérer l'importance de l'accompagnement des participants lors de deuxième étape de la boucle du cercle pédagogique soit l'étape de la transposition des savoirs théoriques dans une activité d'apprentissage si l'on aspire à ce que les enseignants produisent une documentation féconde pour la réflexion en analyse de pratique.

Le dispositif de développement professionnel retenu dans le cadre de cette recherche se basait sur un modèle de cercle pédagogique où l'ensemble des choix à travers les étapes du cercle, outre les huit thèmes pédagogiques présentés, reposait sur l'engagement des enseignants. Les thèmes à privilégier ainsi que l'ordre d'appropriation durant l'année, les situations de recontextualisation, les moments d'expérimentation et de documentation, les extraits mettant en valeur les concepts pédagogiques, la présentation lors de l'analyse de pratiques sont autant d'opportunités pour les enseignants d'exprimer leur engagement, leur vision et leur expertise professionnelle. Pour la chercheuse, ce sont également autant d'occasions d'observer les manifestations d'un travail d'appropriation et de transposition des concepts pédagogiques chez les enseignants.

Le modèle adopté pour ce cercle pédagogique qui repose sur l'engagement des enseignants à la prise de décision à toutes les étapes se présente comme une solution viable dans un programme de développement professionnel en milieu scolaire, là où les ressources disponibles sont limitées.

6.3 La documentation vidéo et le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques

Le dispositif de développement professionnel de type cercle pédagogique se distingue par l'utilisation de vidéos de pratique pour soutenir la réflexion entre les participants. Cette pratique expose les participants à des situations d'apprentissage captées en classe, situations qui offrent au regard des participants plusieurs facettes du contexte d'apprentissage. L'utilisation de vidéos de pratiques suggère une contribution, notamment au développement d'une posture interprétative (Sherin et van ES, 2009), à une meilleure interprétation de l'erreur en mathématique (Brodie, 2013, Santagata, 2009) ainsi qu'à une construction de connaissances liées à des inférences associées ou non à des expériences personnelles vécues par les enseignants (Leblanc et Ria, 2010). Le caractère permanent de l'activité documentée sur vidéo contrairement à l'observation partielle qu'offre une pratique rapportée, en fait une documentation intéressante dans le contexte d'analyses de pratiques espacées dans le temps.

Dans le cadre de notre recherche, la documentation vidéo a été utilisée d'une part, par les enseignants pour documenter les expérimentations en classe et d'autre part, par la chercheuse pour documenter les rencontres de cercles pédagogiques. Les résultats de cette recherche à l'égard de l'utilisation d'une documentation sur vidéo suggèrent une représentation plus riche du contexte d'interactions en situation de classe qu'une pratique rapportée. La documentation vidéo permet aux participants de discerner des composantes de la situation qui n'a peut-être pas été observée par l'enseignant tout en établissant des liens avec leur pratique personnelle. Ces liens n'ont pu être observés lors de l'exposition des participants aux résultats d'un sondage qui, malgré sa valeur pour le participant qui l'a réalisé, n'a apparemment pas offert autant de possibilités aux autres membres du cercle pour établir des liens avec les concepts déjà étudiés. Une pratique rapportée limite l'exposition au contexte vécu en classe que l'enseignant a choisi de présenter et dont il se souvient (Leblanc et Ria, 2010). La valeur accordée à la présentation d'une documentation sur vidéo peut expliquer le fait que les propos des enseignants n'évoquent pas que des principes liés au thème étudié, mais font également référence à d'autres concepts pédagogiques ayant déjà fait l'objet d'une boucle, ou qui ont été évoqués à différentes occasions comme c'est le cas pour les intentions d'apprentissage et les critères de succès.

Au départ de la recherche, nous souhaitions que le dispositif choisi reflète la réalité des établissements au Québec en ce que les ressources techniques et humaines sont limitées pour accompagner les enseignants dans la documentation d'expérimentation en classe. Dans cette perspective, nous avons confié aux enseignants le choix des situations d'expérimentation, le moment de l'expérimentation et sa documentation sur vidéo, la sélection des extraits, le choix de soumettre leur documentation pour l'analyse en cercle pédagogique. La chercheuse a dû composer avec des extraits variés qui offraient une opportunité d'apprécier le niveau d'appropriation des pratiques pédagogiques et concepts étudiés pour chacun des participants.

Du fait que la chercheuse occupe un poste au sein de l'établissement où s'est déroulée la recherche, l'usage de la vidéo pour documenter les échanges en cercle pédagogique a constitué un atout. En effet, cette documentation inaltérable dans le temps, permettait à la chercheuse d'une part de poursuivre ses engagements et d'autre part, de se concentrer sur son rôle d'animation lors des échanges. Dans une perspective de déploiement d'un tel dispositif dans les établissements scolaires où l'animation serait possiblement assurée par des membres du personnel, la documentation vidéo offrirait une opportunité de parfaire l'animation et l'accompagnement des enseignants.

Nous avons évoqué précédemment le défi de la documentation de pratiques pédagogiques sur vidéo en ce qu'elle requiert des ressources humaines et financières pour réaliser les captations en classe. Or, se priver d'une exposition à une pratique réalisée en contexte de classe en se limitant à des pratiques rapportées, offrirait une perception biaisée ou orientée, limitant ainsi la confrontation des pratiques et le travail d'appropriation par les participants (Leblanc et Ria, 2010). Cependant, l'utilisation de la documentation de pratiques sur vidéo apportera une plus-value dans la mesure où un dispositif d'analyse des pratiques entre enseignants sera déployé dans les organisations scolaires.

6.4 Le cercle pédagogique en contexte technologique

Nous avons évoqué en début de recherche les problématiques liées au développement professionnel des enseignants, notamment pour ceux évoluant dans un environnement technologique. L'introduction des outils numériques a mis en relief l'effet des pratiques

pédagogiques des enseignants sur l'engagement des apprenants (sections 1.4 et 2.4.1). Loin de prétendre que l'environnement d'apprentissage offert par la tablette numérique puisse à lui seul soutenir des apprentissages profonds, le constat d'une migration de l'attention des élèves vers l'outil numérique a suscité un questionnement chez les enseignants au regard de leurs pratiques pédagogiques.

Ce constat pour lequel la chercheuse a été interpellée du fait de sa position de directrice responsable, notamment lors du déploiement des outils numériques dans l'établissement est à l'origine de la remise en question du modèle de développement professionnel des enseignants dans ce milieu éducatif. le dispositif de cercle pédagogique. Cette remise en question est à l'origine de la démarche exposée dans cette recherche. Ce dispositif a offert un espace de réflexion sur les pratiques pédagogiques efficaces tout en nourrissant l'expertise professionnelle des enseignants.

Le contexte technologique du milieu d'expérimentation fut peu évoqué tout au long de cette recherche et les résultats ne suggèrent pas que ce contexte ait eu un impact sur le travail d'appropriation et de transposition des concepts pédagogiques sélectionnés par les enseignants. Le contexte technologique apparaît dans les échanges lorsque les enseignants font référence à des ressources technologiques telles Google Classroom, Coggle, Permanent Clip board, le WIKI, pour ne nommer que celles-ci. Ces références ont été codées à travers les unités de sens sous les composantes du modèle TPaCK, principalement en référence aux TK(*technological knowledge*) aux TPK (*technological pedagogical knowledge*) et aux TCK (*technological content knowledge*).

Alors qu'on aurait pu anticiper une fréquence plus élevée des unités de sens mettant en évidence la dimension des savoirs technologiques au sein d'une équipe d'enseignants évoluant dans un environnement technologique, de telles références s'observent principalement durant les analyses de pratiques et ce, pour tous les participants. En effet, les résultats issus de l'étape de l'étude d'un concept suggèrent peu d'intégration des savoirs pédagogiques et technologiques outre le fait d'évoquer à l'occasion un dispositif numérique. Par contre, lors des échanges dans l'étape subséquente sur la transposition des concepts en activités d'apprentissage, les participants parviennent à exprimer cette intégration. Les analyses de pratiques sont l'occasion pour tous de

porter un regard sur de nouvelles composantes d'un contexte d'apprentissage et d'alimenter leur réflexion. Par exemple, l'enseignant qui partage sa pratique présente le contexte dans lequel cette dernière a été réalisée et cet exposé suggère une intégration des savoirs disciplinaires et pédagogiques. Puis, une question d'un participant qui s'enquiert de la modalité de consignation des apprentissages offre une opportunité à l'enseignant de poursuivre son exposé cette fois-ci en parlant de l'utilisation d'une ressource technologique pour soutenir les apprentissages. Cette situation se répète durant les analyses de pratiques où les allers-retours entre l'exposé d'une pratique et les questions des participants offrent une occasion pour l'enseignant d'exprimer l'intégration des savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques. Ceci suggère des pistes pour mieux soutenir le travail d'appropriation que l'on tend généralement à amorcer dans une étape d'étude d'un concept pédagogique.

Nous avons discuté dans ce chapitre du choix des thèmes à l'étude et de la revisite d'un thème par les participants. Particulièrement, nous avons mentionné l'importance de cette étape dans la mise en oeuvre d'un dispositif de formation orienté sur l'appropriation de pratiques pédagogiques visant le développement de compétences. Nous avons poursuivi en discutant de la structure du cercle pédagogique tant sur le plan logistique que sur la dynamique instauré dans cette équipe multidisciplinaire d'enseignants du secondaire, pour finalement aborder les analyses de pratiques dans leur contribution au travail d'appropriation. La documentation des pratiques sur vidéo utilisée à la fois par les enseignants pour documenter leurs pratiques et par la chercheuse pour capter les échanges en cercle pédagogique a constitué la section suivante. Finalement, le contexte technologique étant présent dans notre milieu d'expérimentation, nous avons discuté de l'influence de la technologie sur le travail d'appropriation des pratiques pédagogiques par les enseignants dans le cadre du cercle pédagogique.

Dans le contexte actuel au Québec où 15 ans se sont écoulés depuis le déploiement du programme de formation axé sur le développement de compétences au secondaire, il serait profitable d'étudier l'effet des dispositifs de formation adoptés sur le travail d'appropriation des pratiques pédagogiques répondant aux visées de ce programme. Plus spécifiquement, l'établissement des caractéristiques de ces dispositifs ayant eu un effet mobilisant chez les

enseignants contribuerait à assurer la mise en oeuvre d'un accompagnement favorisant le développement de l'expertise des enseignants et ultimement, le développement des compétences des élèves.

Conclusion

Le livre vert sur l'état de l'enseignement primaire et secondaire au Québec publié en 1977 a mené à la publication en 1979 de nouveaux programmes dits par objectifs. Les États généraux en éducation tenus en 1997 ont ensuite donné naissance en 2001 au Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) qui se caractérise par ses visées de développement de compétences. Les États généraux ont réitéré le désir exprimé depuis le Livre vert d'inscrire le développement professionnel des enseignants au cœur de la mise en œuvre des programmes. Le rapport de 1997 invite le ministère à identifier des pistes de solution, par exemple par l'instauration d'espaces de partage d'expertise, afin d'assurer un renouvellement des pratiques pédagogiques (MEQ 1997). Les deux déploiements de programmes soient en 1977 et en 2001 se traduisent par des difficultés de compréhension, tant pour les acteurs du monde de l'éducation que pour les parents, au regard des orientations de ces programmes, difficultés qui s'expriment à travers des demandes de précisions sur les contenus des programmes et des listes détaillées liées à ces contenus.

Cette recherche s'inscrit dans la foulée du travail réalisé depuis 2005 à la suite à l'implantation du PFEQ au secondaire, notamment en ce qui a trait au développement des pratiques pédagogiques susceptibles de contribuer aux visées de développement de compétence de ce programme. Ce nouveau programme a convié les enseignants à une planification de situations d'apprentissage favorisant la mobilisation des connaissances et le développement de compétences, sans toutefois proposer de pistes précises quant aux pratiques pédagogiques à privilégier (Morissette et Legendre, 2012). À ce titre, les récentes études sur les effets des dispositifs de développement professionnel notamment les travaux de Darling-Hammond, Wei, Andree, Richardson, Orphanos (2009) et Yoon, Duncan, Lee, Scarloss et Shapley (2007) font état de la plus-value d'un programme de développement professionnel de 30 heures étalé sur une période variant entre six et douze mois. L'optimisation d'une telle formation repose sur l'accompagnement réalisé par une personne-ressource qualifiée tant pour le travail d'appropriation des concepts liés aux pratiques pédagogiques que pour la transposition de ces concepts en pratique pédagogique. Un tel modèle de développement professionnel axé sur la réflexion collective sur la réussite est plus susceptible d'assurer une transformation de la capacité des enseignants à discerner et analyser les éléments les plus signifiants dans un contexte d'apprentissage à long terme (Sherin et van Es, 2009).

Plus récemment, l'introduction plus répandue de ressources numériques dans les établissements scolaires a suscité un questionnement sur l'efficacité des pratiques pédagogiques existantes pour soutenir l'engagement des élèves dans leurs apprentissages ainsi que l'effet de ces ressources sur la réussite des élèves. Un tel questionnement a également conduit l'équipe-école participante à cette recherche à une réflexion sur le dispositif de développement professionnel à privilégier pour accompagner les enseignants dans ce défi pédagogique.

Objectifs de recherche

Notre recherche qualitative descriptive a étudié l'apport d'un dispositif de cercle pédagogique axé sur l'analyse de pratiques documentées sur vidéo pour soutenir le travail d'appropriation et de transposition de concepts pédagogiques par des enseignants du secondaire en contexte technologique. Le choix du dispositif de cercle pédagogique s'est inspiré des travaux de Santagata (2009), Brodie (2013) et Sherin et van Es (2009) dont les études reposent sur l'utilisation de la documentation vidéo de pratiques réalisées par les participants aux cercles pédagogiques. Regroupant un nombre restreint d'enseignants volontaires, soit cinq dans notre cas qui en étaient à leur deuxième année de participation au cercle pédagogique, notre dispositif comportait quatre étapes. Une première étape d'étude du concept pédagogique animée par une personne experte du thème choisi par les participants, thème inspiré d'une stratégie pédagogique reconnue par la recherche pour son effet sur la réussite des élèves. Cette étape était suivie d'une étape dite de transposition où les enseignants étaient invités à réfléchir sur l'intégration des savoirs associés à ce thème dans une activité d'apprentissage à expérimenter en classe et à documenter sur vidéo. La troisième étape consistait à expérimenter et à documenter l'activité élaborée puis à identifier des extraits vidéos susceptibles de contribuer à la réflexion des participants en cercle pédagogique. Enfin, la dernière étape du cercle pédagogique se composait de deux séances d'analyses de pratiques documentées. Nous avons étudié l'apport du cercle pédagogique au travail d'appropriation et de transposition des savoirs ainsi que le développement de l'expertise des enseignants à travers deux boucles portant chacune sur un thème pédagogique, soit le travail collaboratif et la rétroaction, pour un total de huit rencontres.

Les thèmes proposés aux participants pour l'étape de l'étude d'un concept pédagogique sont principalement issus des travaux de deux chercheurs, soit la synthèse de métaanalyses conduite par Hattie (2009) dont les travaux sont orientés sur l'identification de l'effet d'une variété de facteurs sur la réussite des élèves ainsi que sur la métaanalyse de Marzano (1998) portant sur les pratiques pédagogiques susceptibles d'avoir un effet élevé sur la réussite scolaire des élèves. Considérant l'intégration des ressources numériques avec lesquelles les enseignants participants doivent composer quotidiennement, le modèle du TPaCK (*Technological Pedagogical and Content knowledge*) élaboré par Mishra et Koehler (2006) s'est avéré pertinent pour analyser le travail d'intégration des savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques particulièrement lors des séances d'analyses de pratiques. Le modèle de Shulman et Shulman (2004) évoque les dimensions professionnelles développées par un enseignant à travers une communauté professionnelle comme se présente le cercle pédagogique. Ce modèle offre une piste d'analyse pour observer la contribution de ces dimensions au travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces au sein d'un cercle pédagogique.

L'objectif général de cette recherche est de mieux comprendre le développement de l'expertise pédagogique des enseignants du secondaire au sein d'une communauté d'apprentissage de type cercle pédagogique en contexte technologique. Plus spécifiquement, notre attention s'est portée sur le travail d'appropriation réalisé par les participants aux différentes étapes du cercle pédagogique soit lors de l'étude d'un concept pédagogique, du travail de planification de la transposition en groupe, de l'expérimentation en classe et de l'analyse en groupe des pratiques des participants documentées sur vidéo.

Dans le cadre de cette recherche, nous avons documenté sur vidéo les 16 rencontres du cercle pédagogique qui se sont déroulées de septembre à mai de l'année 2016-2017. De ce nombre, nous avons retenu les huit premières séances de l'année portant sur deux thèmes choisis par les participants: le travail collaboratif en premier lieu et la rétroaction en deuxième lieu. L'originalité de notre recherche repose entre autres, sur la revisite d'un thème, la rétroaction, ayant été l'objet d'une boucle complète précédemment. Sans que ce soit l'objectif principal de notre recherche, ce

choix des participants a ouvert la porte à une analyse de la contribution de cette revisite au travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par les enseignants.

Un verbatim a été réalisé pour les huit séances retenues et les données issues de ce verbatim ont été soumises à un codage selon une grille descriptive comportant sept catégories pour un total de 34 items. À la lumière des travaux de Sherin et van Es (2009), de Brodie (2013) et de Santagata (2009), notre analyse s'est appuyée sur les indicateurs d'une posture interprétative. Ces indicateurs se déclinent ainsi: 1) la prévalence des unités de sens de nature interprétative 2) la diversité des concepts pédagogiques évoqués 3) la prévalence des références au cadre conceptuel 4) les unités de sens associées aux quatre dimensions du modèle de Shulman et Shulman (2004) 5) un raisonnement qui mettrait en lumière, par sa profondeur, le développement de la capacité de discernement et d'interprétation 6) les références diversifiées aux principes de l'apprentissage visible et au concept étudié, puis en 7) les unités de sens qui permettent d'observer une intégration des savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques dans la pratique pédagogique (modèle de Mishra et Koehler, 2006). Bien que notre recherche ne soit pas une analyse de cas, nous avons cru bon, dans un premier temps, d'analyser les résultats pour chacun des participants puisque nous considérons que le cercle pédagogique ne peut exister sans la contribution de chaque participant. Cet exercice nous a permis de mieux saisir les éléments du discours qui permettraient l'observation d'un travail d'appropriation des concepts pédagogiques chez chacun des participants à travers les étapes du cercle pédagogique.

Dans un deuxième temps, ces données des participants mises en parallèle ont permis d'apprécier le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par les participants au travers des séances pour mieux caractériser les quatre étapes d'un cercle pédagogique. En plus d'identifier les défis et les opportunités associés à chacune des étapes du cercle pédagogique, notre analyse nous a permis d'observer la pratique réflexive des participants pour une même séance d'un thème à l'autre ainsi que la contribution du thème revisité à cette pratique réflexive.

Rappel des résultats

Ce que les résultats ont révélé sur la première étape de la boucle du cercle pédagogique qui porte sur l'étude des concepts pédagogiques associés au thème choisi, c'est le déséquilibre cognitif

pouvant être engendré, d'une part, par l'exposé de la personne formatrice, et d'autre part, par le constat d'un niveau d'expertise variable sur le thème entre les participants. Les échanges entre les participants doivent être encouragés par la personne assurant l'animation pour soutenir une construction partagée de sens sur le concept étudié. Les résultats suggèrent la présence d'un lien entre une compréhension approfondie du concept pédagogique et l'engagement dans les étapes suivantes du cercle pédagogique. Par ailleurs, les résultats de cette première étape du cercle pédagogique pour le thème revisité dénotent une expertise sur le thème déjà présente chez les participants d'une part par l'évocation à travers le discours de références à des expériences vécues au cours des mois qui séparent les deux boucles, et d'autre part, par l'utilisation d'un métalangage associé au concept.

L'étape suivante du cercle pédagogique soit l'étape dite de transposition devrait soutenir un engagement des participants vers une transposition du concept pédagogique étudié lors d'une activité d'apprentissage. Les résultats de l'analyse de cette deuxième étape sont caractérisés par des questionnements encore très présents chez certains enseignants malgré une compréhension partagée des principes pédagogiques liés au thème étudié. Ceci suggère la persistance d'un déséquilibre cognitif en lien avec la transférabilité des savoirs construits alors que la situation est toute autre pour l'étape de transposition du thème revisité. Cette visée de transférabilité s'observe dans le cas de notre étude plus explicitement dans la deuxième boucle, alors que, tôt dans la séance, les participants soumettent à la discussion des activités d'expérimentation qu'ils entendent documenter et présenter lors des séances d'analyse prévues dans la boucle.

Les dernières séances du cercle pédagogique sont consacrées à l'analyse de pratiques réalisées par les participants et documentées sur vidéo. Les séances d'analyses de pratiques de la première boucle portaient sur des pratiques documentées alors que la séance d'analyse de pratiques sur le thème de la rétroaction était constituée des résultats d'un sondage réalisé auprès des élèves pour valider une pratique de rétroaction conduite par un enseignant à l'aide d'une application technologique. Les données recueillies dans le cadre de cette recherche suggèrent que la documentation constituée de situations vécues en classe par les participants offre une plus grande possibilité d'intégration d'un savoir théorique ainsi qu'un développement de l'expertise entre

autres par les multiples regards qu'elle permet de poser sur le contexte d'apprentissage en classe. Contrairement aux méthodologies des recherches consultées (Brodie 2013, Sherin et van Es 2009, Santagata, 2009), la documentation des pratiques et le choix des extraits dans le cadre de cette recherche relevaient de chacun des participants.

Cette autonomie confiée aux participants offre une opportunité aux enseignants de mobiliser leurs savoirs en s'engageant dans le choix d'un contenu et d'une pratique pédagogique qui soutiendra les apprentissages. De plus, le choix des extraits suscite un engagement à partager sa pratique et à exposer sa vision du concept étudié lors des séances d'analyses de pratiques. Tous les participants ne se sont pas engagés à documenter une pratique sur vidéo ce qui pourrait s'expliquer en partie par la vision de l'enseignant au regard des principes que sous-tend un concept pédagogique étudié. Si l'un des principes évoqués ne représente pas un centre d'intérêt pour l'enseignant, il est possible qu'il n'y voie pas une plus-value pour l'apprentissage et ne s'engage pas dans une expérimentation (Shulman et Shulman, 2004).

Apport de la recherche

Cette recherche a permis de mieux comprendre le travail d'appropriation de pratiques pédagogiques efficaces par des enseignants du secondaire issus de disciplines variées, qui oeuvrent en contexte technologique au sein d'une communauté d'apprentissage de type cercle pédagogique. L'accent mis sur l'appropriation et la transposition de savoirs théoriques sur des pratiques pédagogiques efficaces avait comme base de travail des thèmes pédagogiques identifiés à travers des recherches pour leur effet positif reconnu sur l'apprentissage et la réussite des élèves.

Les résultats obtenus ainsi que le mode d'analyse retenu ont permis de mieux comprendre la pratique réflexive inhérente au travail d'appropriation dans lequel les participants sont engagés aux différentes étapes du cercle pédagogique. Ils ont également permis d'identifier les éléments clés de chacune de ces étapes. Des chercheurs ont suggéré qu'un dispositif de développement professionnel suscitant l'engagement des enseignants dans la réflexion sur les meilleures pratiques en vue de placer les élèves dans des situations d'apprentissages souhaités devrait susciter un changement dans la pratique réflexive suite à une observation d'un effet positif en

classe (DuFour, 2004, Brodie, 2013, Sherin et van Es, 2009, Guskey et Yoon, 2009). Afin de soutenir cette évolution, les résultats de notre recherche ont mis en valeur des conditions liées aux deux premières étapes du cercle pédagogique, conditions susceptibles de soutenir l'engagement des enseignants. Une des conditions est le soutien apporté au dialogue cognitif des enseignants dans l'appropriation des concepts lors de l'étape d'étude des concepts. Une deuxième condition est le maintien de l'accompagnement dans la réflexion en installant un dialogue cognitif entre les participants durant la phase de transposition. De la profondeur des savoirs construits issus de ces deux étapes découlera le choix pour l'enseignant de s'engager dans une expérimentation pour vérifier la plus-value des concepts en situation d'apprentissage.

L'autonomie confiée aux participants à divers niveaux de prise de décision caractérise cette recherche. Sans cette ouverture, il aurait été difficile de comprendre le travail réalisé par les enseignants pour s'approprier les concepts et les transposer dans une situation d'apprentissage puis s'engager à la faire vivre en classe. Cette autonomie a permis également de démontrer qu'un dispositif de développement professionnel de type cercle pédagogique peut se vivre en contexte naturel dans les écoles du Québec.

Limites de la recherche

Le cadre méthodologique mis de l'avant dans cette recherche présente des spécificités que nous jugeons bon de mettre en évidence pour des recherches futures. Dans un premier temps, le fait d'avoir retenu deux boucles successives de cercles pédagogiques portant sur des concepts pédagogiques distincts pour tenter d'analyser le travail d'appropriation et de transposition des concepts en classe pose une limite. Dans une perspective d'apprécier l'apport d'un cercle pédagogique s'étant déroulé sur deux années scolaires sur le développement d'une pratique réflexive, il aurait été judicieux d'utiliser les données de boucles espacées dans le temps, comme l'on fait Sherin et van Es (2009). Le choix dans le cadre de notre recherche était motivé d'une part par l'aboutissement des travaux de la chercheuse qui coïncidait avec la deuxième année d'un cercle pédagogique, et d'autre part, la modification de la composante de l'équipe des participants en milieu d'année scolaire. Nous avons alors sélectionné les deux boucles du cercle pédagogique qui présentaient une stabilité dans l'équipe des participants. Contrairement aux recherches qui

ont inspiré notre travail, nous avons fait le choix d'imposer aux participants un calendrier prévoyant quatre boucles durant l'année, ce qui conditionnait le nombre de rencontres vouées à chacune des étapes du cercle pédagogique. À la lumière des résultats, bien que le cercle pédagogique repose sur l'analyse d'une documentation vidéo d'expérimentation réalisée par les enseignants, il appert que les étapes d'étude et de transposition du concept pédagogique retenu mériteraient une attention plus grande si l'on souhaite voir des expérimentations fécondes.

Notre recherche portait essentiellement son regard sur le travail d'appropriation et de transposition des concepts pédagogiques sélectionnés par les participants et exposés par une personne experte du domaine. À travers notre analyse, nous avons plusieurs fois relevé l'importance d'accompagner le dialogue cognitif chez les participants dans une perspective de soutenir le travail d'expérimentation en classe des principes associés au concept étudié. Nous avons avancé, sans que ceci soit un objectif de notre recherche, l'importance du rôle d'animation d'un cercle pédagogique autant pour la personne experte, que pour la personne assurant l'animation de l'ensemble des rencontres. Le fait que la chercheuse tenait un double rôle soit celui de directrice des services pédagogiques au quotidien dans l'établissement où se déroulait la recherche et celui d'animatrice et accompagnatrice lors des cercles pédagogiques, en plus d'avoir une connaissance de longue date des participants, a restreint son rôle d'animatrice. En effet, sans vouloir inhiber les échanges et adopter une posture de chercheuse, la chercheuse dans son rôle d'animation n'a pas toujours soutenu le dialogue cognitif de tous les participants et assuré un accompagnement vers la transposition en classe des principes étudiés.

La grille d'analyse utilisée a posé un défi. Son exhaustivité, les multiples angles d'analyse qu'elle proposait, ceci combiné à la proximité des boucles analysées n'ont pas tous permis d'apprécier l'apport du dispositif de cercle pédagogique au travail d'appropriation et de transposition des concepts étudiés. Également, le modèle d'analyse choisi soit d'analyser les échanges à travers un verbatim des échanges documentés sur vidéo pose également une limite en ce sens que le verbatim ne mettait pas en lumière les silences des participants et le non verbal associé à ces moments d'écoute. L'analyse reposait sur le nombre d'unités de sens identifiées à

travers les échanges dans le cercle et sur le contenu de ces unités de sens. Ces éléments se sont avérés un repère fiable dans le contexte choisi.

Le fait que l'équipe de recherche sur place se limite à la chercheuse et qu'elle soit responsable à la fois de la cueillette des données, de l'animation des rencontres, de l'installation des dispositifs de captation, de l'édition du blogue, du transfert des vidéos tout en occupant son rôle de direction au sein de l'établissement a repoussé l'analyse des données au terme de l'année de la cueillette.

Au départ de la recherche, nous souhaitions que le dispositif choisi reflète la réalité des établissements au Québec en ce que les ressources techniques et humaines sont limitées pour accompagner les enseignants dans l'expérimentation de pratiques pédagogiques efficaces. Dans cette perspective, nous avons confié aux enseignants le choix des situations d'expérimentation, le moment de l'expérimentation et sa documentation sur vidéo, la sélection des extraits, le choix de soumettre leur documentation pour l'analyse en cercle pédagogique. Cette liberté conférée aux participants fut limitative au regard de la recherche en ce que la chercheuse a dû composer avec des extraits qui offraient moins l'opportunité d'apprécier la transposition des concepts étudiés. Rappelons la communication des résultats d'un sondage réalisé auprès des élèves sur une pratique de rétroaction expérimentée par un enseignant ou la documentation d'une rencontre d'échanges entre les élèves et l'enseignant sur une approche pédagogique de travail collaboratif adoptée par l'enseignant, pour ne citer que deux documentations offertes lors des analyses de pratiques.

Pistes de travail

Cette recherche n'a pas permis d'apprécier les retombées du cercle pédagogique sur les pratiques pédagogiques des enseignants ni sur la réussite des élèves puisqu'il n'y a pas eu d'observation en classe. Une étape d'observation en classe par la chercheuse ou par des dyades entre les participants serait une avenue à explorer. Le fait que la documentation vidéo ait reposé sur le choix de l'enseignant n'a pas toujours donné accès à l'ensemble du contexte de la classe, limitant ainsi les opportunités d'apprentissage pour les autres membres du groupe. Une observation en classe permettrait d'offrir un autre point de vue pour soutenir la réflexion des participants.

Les participants à la recherche étaient des enseignants expérimentés et évoluaient dans un contexte technologique. Notre méthodologie a permis d'observer le travail d'intégration des savoirs selon le modèle TPaCK, particulièrement la complexité de ce travail d'intégration. Est-ce que l'animation du cercle aurait pu soutenir l'expression plus franche d'une intégration des savoirs disciplinaires, pédagogiques et technologiques? Le fait que les enseignants étaient de disciplines différentes peut avoir limité l'expression de l'intégration des savoirs disciplinaires. Une observation du travail d'intégration des savoirs dans une équipe d'enseignants issus d'une même discipline serait une piste à explorer.

Enfin, les résultats de cette recherche portant sur deux boucles consécutives du cercle pédagogique suggèrent l'émergence d'une posture interprétative chez les enseignants. Une étude de la première et la dernière boucle d'un cercle pédagogique se déroulant sur deux années seraient une avenue de recherche intéressante pour soutenir la valeur du cercle pédagogique comme dispositif de développement professionnel favorisant la transformation de la vision des enseignants sur l'apprentissage en contexte naturel au Québec.

Références bibliographiques

- Allal, L. (2007)** Introduction. Régulations des apprentissages : orientations conceptuelles pour la recherche et la pratique en éducation, dans Linda Allal et coll., *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*, De Boeck Supérieur « Perspectives en éducation et formation » p. 7-23.
- Bandura, A. (2007)** *Auto-efficacité, Le sentiment d'efficacité personnelle* traduit par J. Lecomte, Éditions De Boeck Université, 2^e édition.
- Bart, Britt-Mari (2004)** *Le Savoir en Construction*, Éditions Retz/S.E.J.E.R.
- Bart, Britt-Mari (2013)** *Élève chercheur; enseignant Médiateur; Donner du sens aux savoirs*, Éditions RETZ.
- Bergeron, P. (2016).** Comment faire de la pseudoscience avec des données réelles : une critique des arguments statistiques de John Hattie dans Visible Learning par un statisticien. *McGill Journal of Education*, 51(2), 935–945. doi:10.7202/1038611ar
- Biggs, J.B. et K.F. Collis (1982)** Evaluating the quality of learning : the SOLO taxonomy (structure of the observed learning outcome), coll. *Educational psychology*, Academic Press, New York.
- Black, P. et autres (2004)** Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom, Phi Delta Kappan.
- Boutin, Gérald (2004)**, L'approche par compétences en éducation : un amalgame paradigmatique, *Connexions*, 2004/1 no81, p.25-41 DOI: 10.3917/cnx.081.0025
- Brodie, K. (2013)** Learning about learner errors in professional learning communities, publié en ligne, *Springer Science+Business Media Dordrecht, Educ Stud Math* (2014) 85:221–239
- Brousseau, G. (1984)** Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques (doc. PDF)
- Bruner, J. (2008)** Culture et modes de pensée, L'esprit humain dans ses œuvres, Retz.
- Chartier, A.-M. (1998)** L'expertise enseignante entre savoirs pratiques et savoirs théoriques dans *Recherche & Formation*, no.27: *Les savoirs de la pratique: un enjeu pour la recherche et la formation*. pp.67-82
- Conseil Supérieur de l'Éducation (2014)** Le développement professionnel, un enrichissement pour toute la profession enseignante, *Avis au Ministre de l'Éducation du Loisir et du Sport et Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de la Science*. Gouvernement du Québec.
- Darling-Hammond, L., Wei, R. C., Andree, A., Richardson, N. et S. Orphanos (2009)** Professional Learning in the Learning Profession: A Status Report on Teacher Development In the United States and Abroad, Technical Report, National Staff Development Council.

- Develay, M. (2007)** Chapitre 11. Régulation et sens, dans Linda Allal et coll., *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation, Perspectives en éducation et formation*, De Boeck Supérieur, p. 235-246
- Dionne, L. (2009)** Analyser et comprendre le phénomène de la collaboration entre enseignants par la théorie enracinée : regard épistémologique et méthodologique, *Recherches Qualitatives* - Vol. 28(1), pp.76-105
- Dionne, L., Lemyre, F. et Savoie-Zajc, L. (2010)** Vers une définition englobante de la communauté d'apprentissage (CA) comme dispositif de développement professionnel, *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 36, n° 1, 2010, p. 25-43
- Direction de la formation et de la titularisation du personnel scolaire (1999)** Orientations pour la formation continue du personnel enseignant, choisir plutôt que subir le changement. Gouvernement du Québec.
- DuFour, R. (2004)** What Is a «Professional Learning Community»? Educational Leadership
- Gabriel, P. (2013).** Pourquoi des préoccupations épistémologiques et méthodologiques font-elles s'intéresser à Visible Learning for Teachers de John Hattie ? *Congrès International de l'AECSE*, AREF, 27D30 août 2013, Universités de Montpellier. www.aref2013.fr
- Gagatsis, A. et L. Kyriakides (2010)** Teachers' Attitudes Towards Their Pupils' Mathematical Errors, Educational Research and Evaluation, *An International Journal on Theory and Practice*, 6:1, 24-58
- Giroux, P., Coulombe, S., Cody, N et S. Gaudreault(2013),** L'utilisation de tablettes numériques dans des classes de troisième secondaire : retombées, difficultés, exigences et besoins de formation émergents, *Sticef*, vol. 20, 2013, en ligne sur www.sticef.org
- Granger, N., Deburme, G. et J.-C. Kalubi (2013)** Les cercles d'apprentissage et d'inclusion : regard sur la transformation des pratiques enseignantes au secondaire dans *Éducation et Francophonie*, vol. 41:2, p.232-248
- Grossman, P.L., Loeb, S., Cohen, J., Hammerness, K., Wyckoff, J. H., Boyd, D.J., et H. Lankford (2010)** Measure for Measure: The Relationship between Measures of Instructional Practice in Middle School English Language Arts and Teachers' Value-Added Scores, National Center for Analysis of Longitudinal Data in Education Research.
- Guskey, Thomas R. (2002)** Professional Development and Teacher Change, *Teachers and Teaching: theory and practice*, 8:3, 381-391,
- Guskey, T.R. and K. S. Yoon (2009)** What Works in Professional Development ? *The Phi Delta Kappan*, Vol. 90, No. 7 (Mar., 2009), pp. 495-500
- Hattie, J. (1992)** Measuring the Effects of Schooling dans *Australian Journal of Education*, vol. 36, No. 1, p.5-13
- Hattie, J. et Timperley H.(2007)** The Power of Feedback, *Review of Educational Research*; 77, 1; p. 81-112

- Hattie, J. (2009)** Visible Learning : A Synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement, New York : Routledge (Version numérique)
- Hattie, J. (2012).** Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning. New York : Routledge.
- Hattie, J. et G.C.R. Yates (2014)** Visible Learning and the Science of How We Learn. New York: Routledge (version numérique)
- Hattie, J. et S. Clarke (2019).** Visible Learning Feedback, New York : Routledge.
- Hiebert, J., Morris, A.K., Berk, D. et A. Jansen (2007)** Preparing teachers to learn from teaching, *Journal of Teacher Education*, Vol. 58, No. 1, p. 47-61 DOI: 10.1177/0022487106295726
- Lajoie, C. et N. Bednarz (2014)** La résolution de problèmes en mathématiques au Québec : évolution des rôles assignés par les programmes et des conseils donnés aux enseignants, dans *Éducation et Francophonie*, vol. XLII:2 p. 7-23
- Leblanc, S. et Ria, L.(2010)** Observatoire de l'évolution de la professionnalisation enseignante et dispositifs de formation de simulation vidéo dans Gilles Baillat et coll., *La formation des enseignants en Europe*, De Boeck Supérieur, p. 205-213
- Le Boterf, G. (2008)** Repenser la compétence, Pour dépasser les idées reçues, 15 propositions, Éditions d'Organisation, Groupe Eyrolles.
- Leclerc, M. (2012)** Communauté d'apprentissage professionnelle, Guide à l'intention des leaders scolaires. Presses de l'Université du Québec.
- Leclerc, M., Moreau, C. et A. Huot-Berger (2007)** Cinq communautés d'apprentissage professionnelles en action – Recherche-action en collaboration avec le Conseil scolaire de district des écoles catholiques du Sud-Ouest pour le Secrétariat de la littératie et de la numératie du ministère de l'Éducation de l'Ontario
- Leclerc, M. et J. Labelle (2013)** Au coeur de la réussite scolaire : communauté d'apprentissage professionnelle et autres types de communautés, dans *Éducation et francophonie*, vol.41, no.2, p.1-9 URI: <http://id.erudit.org/iderudit/1021024ar> DOI: 10.7202/1021024ar
- Legendre, M.-F.(2001)** Sens et portée de la notion de compétence dans le nouveau programme de formation, *Revue de l'AQEFLS*, 2001 - aqefls.org
- Legendre, M.-F.(2008)** La notion de compétence au coeur des réformes curriculaires : effet de mode ou moteur de changements en profondeur? dans François Audigier et Nicole Tutiaux-Guillon, *Compétences et contenus, Perspectives en éducation et formation*, De Boeck Supérieur chap. 1, pages 27-50
- Loiselle, J et Harvey, S. (2007)** La recherche développement en éducation : fondements, apports et limites, *Recherches Qualitatives* - Vol.27(1), pp. 40-59
- Marzano, R.J.(1998)** A Theory-Based Meta-Analysis of Research on Instruction, Mid-continent Regional Educational Laboratory, Aurora, Colorado.

- Marzano, R.J.(2003)** What works in schools, Translating Research into Action, ASCD
- Marzano, R.J. (2017)** The New Art and Science of Teaching, Solution Tree Press
- MEQ(1977)** L'Enseignement primaire et secondaire au Québec - livre vert, BNQ, Éditeur officiel du Québec.
- MEQ(1979)** L'École Québécoise, Énoncé de Politiques et Plan d'action - livre orange, BNQ, Éditeur officiel du Québec.
- MEQ (1996)** Les États généraux sur l'éducation 1995-1996 - Exposé de la situation Gouvernement du Québec.
- Miles, M.B. et A.M. Huberman (2003)** Analyse des données qualitatives, 2e édition, De Boeck Supérieur, Bruxelles.
- Mishra, P. et J. Koehler (2006)** , Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge, *Teachers College Record* Volume 108, Number 6, June 2006, pp. 1017–1054
- Morrisette, J. et M.-F. Legendre (2012)** L'évaluation de compétences en contexte scolaire : des pratiques négociées *Education Sciences et Society*, vol. 2 no.2
- Nuthall, G. (2012)** Understanding what students learn, *Understanding Teaching and Learning*, Baljit Kaur (Ed.) 1-41
- OCDE (2015)** Connectés pour apprendre ? Les élèves et les nouvelles technologies – principaux résultats.
- Ottenbreit-Leftwich, A.T., Glazewski, K.D., Newby, T.J. et P.A. Ertmer (2010)** Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs, *Computers & Education*, 55 (2010) 1321-1335
- Paillé, P. et A. Mucchielli (2013)** L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales, 3e édition, Armand Colin, Paris
- PuenteDura, R.R (2014).** Integrating Technology and Teaching,
<http://www.hippasus.com/rpweblog/archives/000116.html>
- Perrenoud, P. (1995)** Des savoirs aux compétences, de quoi parle-t-on en parlant de compétences ? Texte rédigé suite à la conférence de clôture du 15e colloque annuel de l'AQPC. *Pédagogie collégiale*, Vol. 9 no.1
- Sadler, D.R. (1989)** Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional sciences* 18(2), 119-44
- Sadler, D.R. (2010)** Beyond feedback: developing student capability in complex appraisal, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35:5, 535-550,
- Santagata, R.(2009)** Designing Video-Based Professional Development for Mathematics Teachers in Low-Performing Schools, *Journal of Teacher Education*, vol. 60 no.38

- Savoie-Zajc, L. (2007)** Chapitre 4. L'accompagnement aux ajustements de pratiques professionnelles de personnels scolaires par la recherche-action, dans Françoise Cros, *L'agir innovant*, Perspectives en éducation et formation, De Boeck Supérieur, 2007, p. 61-75.
- Schneps, M.H., Ruel, J., Sonnert, G. Dussault, M., Griffin, M. et P.M. Sadler (2013)** Conceptualizing astronomical scale: Virtual simulations on handheld tablet computers reverse misconceptions, *Computers & Education* 70 (2014) pp. 269-280
- Schneuwly, Bernard (1995)** De l'importance de l'enseignement pour le développement. Vygotsky et l'école. *Psychologie et éducation*, 1995, no. 21, p. 25-37
- Sherin, M.G. et van Es, E. (2006)** How Different Video Club Designs Support Teachers in Learning to Notice, *Journal of Teacher Education*, vol. 22, no. 4.
- Sherin, M.G. et van Es, E. (2009)** Effects of Video Club Participation on Teachers' Professional Vision, *Journal of Teacher Education*, vol. 60, no. 20.
- Shulman, L.S. (1986)** Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching, *Educational Researcher*, vol. 15, no 2, pages. 4-14, American Educational Research Association.
- Shulman, L., et Shulman, J. (2004).** How and what teachers learn: A shifting perspective. *Journal of Curriculum Studies* 36.2: 257-271.
- Smith, T. et S. Colby (2007)** Teaching for a deep learning., *The Clearing House*, Taylor & Francis ltd, vol. 80, no.5, pp. 205-210
- Smith, T., Gordon, B., Colby, S. et J. Wang (2005)** An Examination of the Relationship Between Depth of Student Learning and National Board Certification Status, Office of Research on Teaching, Appalachian State University
- Tardif, J. (1997)** Pour un enseignement stratégique, l'apport de la psychologie cognitive, Éditions Logiques.
- The New Teacher Project (TNTP) (2015)** The Mirage. Confronting the hard truth about our quest for teacher development. www.tntp.org
- Van der Maren, J.-M. (2004)** Méthodes de recherche pour l'éducation, 2e édition, Les Presses de l'Université de Montréal | De Boeck Université
- van Es, E. A. (2009)** Participants' Roles in the Context of a Video Club *Journal of the Learning Sciences*, vol.18 no.1, pages100 à 137
- van Es, E. and Sherin, M.G. (2010)** The influence of video clubs on teachers' thinking and practice. *J Math Teacher Educ* 13:155–176 DOI 10.1007/s10857-009-9130-3
- Villemonteix, f. et M. Khaneboubi (2013)** Étude exploratoire sur l'utilisation d'iPads en milieu scolaire : entre séduction ergonomique et nécessités pédagogiques, *Sticef*, vol. 20, 2013, en ligne sur www.sticef.org.
- Yoon, K. S., Duncan, T., Lee, S. W.-Y., Scarloss, B., et Shapley, K. (2007).** Reviewing the evidence on how teacher professional development affects student achievement (Issues &

Answers Report, REL 2007–No. 033). Washington, DC: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory Southwest.

Retrieved from <http://ies.ed.gov/ncee/edlabs>

Zhang, M. Trussell, R.P., Gallegos, B., et R.R. Asam (2015) Using Math Apps for Improving Student Learning: An Exploratory Study in an Inclusive Fourth Grade Classroom, *TechTrends*, Vol. 59, no. 2, pp. 32-39

Références WEB

Evidence for Learning <https://evidenceforlearning.org.au>

Education endowment foundation <https://educationendowmentfoundation.org.uk>

Hattie, J. (2015) Liste des effets - édition 2015:

<http://visible-learning.org/nvd3/visualize/hattie-ranking-interactive-2009-2011-2015.html>

Hattie, J. (2017) Liste des effets - édition 2017

<https://visible-learning.org/wp-content/uploads/2018/03/VLPLUS-252-Influences-Hattie-ranking-DEC-2017.pdf>

Annexe 1 Programme de développement professionnel du milieu d'expérimentation

L'établissement où se déroule cette recherche a un programme de perfectionnement inscrit dans la convention collective, programme pour lequel un budget annuel équivalent à 300\$ par enseignant est prévu. Les règles d'attribution du perfectionnement sont édictées en comité de relation de travail et l'administration du budget est confiée à la commission pédagogique qui est composée des huit représentants des départements ainsi que de la direction des services pédagogiques. Ce programme est consacré au perfectionnement individuel et aucune règle n'oblige les enseignants à se perfectionner.

En 2010, l'établissement décidait d'effectuer un virage technologique visant à doter tous les enseignants d'outils technologiques sur un espace de trois ans tout en équipant les classes de projecteurs interactifs. Le choix des enseignants pour les trois années reposait sur un contrat d'engagement exigeant que les enseignants déposent un projet pédagogique visant l'intégration de la technologie à l'apprentissage et qu'ils s'inscrivent dans une démarche de développement professionnel caractérisée par des rencontres collectives de formation et d'accompagnement avec un conseiller pédagogique. Pour réaliser le mandat, l'établissement a libéré un enseignant à temps complet pour qu'il agisse à titre de conseiller pédagogique. Cette formule de développement professionnel reposant sur un contrat mutuel entre les enseignants volontaires et l'établissement qui investissait dans l'installation d'équipement et la dotation de portables aux enseignants a démarré avec 17 enseignants la première année. Un deuxième groupe de 24 enseignants s'est formé en 2011, puis à la troisième année, moment qui devait être la dernière année de cette implantation, l'établissement a choisi de compléter le projet de dotation de portable tout en introduisant les tablettes iPad pour tous les enseignants et les élèves. Ce projet a nécessité un investissement de 300 000\$ pour modifier l'infrastructure réseau de l'établissement.

Au terme de la première année de déploiement technologique en mode «1:1», plusieurs enseignants de l'établissement se questionnaient sur la pertinence de cette technologie pour soutenir les apprentissages. Le travail requis pour le développement des activités intégrant l'outil technologique considérant l'incertitude des effets sur l'apprentissage a été perçu comme un alourdissement de la tâche d'enseignement. Dès la deuxième année, un groupe d'enseignants de

première secondaire accompagné par la direction des services pédagogiques et une ressource du milieu universitaire s'est constitué pour réfléchir sur l'usage de la technologie en soutien à l'apprentissage. Bien que cette équipe ait poursuivi ses rencontres une deuxième année, il semble que les visées de la communauté d'apprentissage dans les dimensions affective et idéologique sont acquises sans être totalement intériorisées. En effet, les deux années de rencontres ont contribué au partage des savoirs et au soutien entre les collègues sur le plan affectif, et, sur le plan idéologique, les enseignants ont pu se développer au contact de personnes-ressources du monde universitaire. Cependant, leur contact avec les résultats de recherche n'est pas acquis; le prétexte étant l'aridité du vocabulaire des publications reconnues d'une part, et d'autre part, le manque de formation des enseignants sur des concepts d'apprentissage. Ces deux années de rencontres de cercles pédagogiques ont mis en évidence le besoin d'encadrer l'accompagnement des enseignants en premier lieu par une formation sur des concepts retenus, formation vulgarisée, basée sur des données de recherches, suivie d'une réflexion sur la transposition possible dans leur pratique, puis par des séances d'analyse de pratique sur vidéos. Cette dernière partie mettant en évidence l'effet de l'expérimentation de stratégies associées à des thèmes ou concepts retenus devrait soutenir un changement de vision chez les enseignants (Hattie 2012, Guskey et Yoon, 2010). Consciente du manque de structure et d'orientation des échanges au cours des deux dernières années, l'équipe d'enseignants a exprimé le désir d'inscrire ses prochaines rencontres dans une dimension cognitive, une structure d'analyse de l'activité pédagogique permettant de rendre les apprentissages visibles ainsi que de porter sa réflexion sur les stratégies de rétroaction et de régulation. Cette équipe a poursuivi ses rencontres d'échanges tout au long de la troisième année d'implantation de la tablette numérique. Pour que ces rencontres s'inscrivent dans une démarche de développement professionnel, les enseignants et la direction des services pédagogiques ont pu compter sur un investissement de l'établissement. Ce même investissement est engagé pour la recherche.

Annexe 2 Thèmes pédagogiques et définitions

Thèmes (cartes)	Recto de la carte	Verso de la carte
Intentions d'apprentissages	Clarté des intentions d'apprentissage pour l'enseignant et pour l'apprenant soutenu par une communication claire de ces intentions	Sur quoi souhaitons-nous que porte l'apprentissage? Apprendre...en surface ou en profondeur ou les deux? Le défi proposé est-il à la hauteur de leur degré de maîtrise (ZPD)? Plusieurs défis...une même situation d'apprentissage? L'intention est-elle partagée avec les élèves?
Engagement avec le savoir	Engagement des apprenants dans le contenu d'apprentissage, du connu vers l'inconnu	Comment l'apprenant s'approprie-t-il le nouveau savoir? Quel est l'impact des préconceptions et des erreurs dans l'apprentissage? Quelles sont les stratégies qui favorisent l'engagement des apprenants avec le savoir ?
Enseignement explicite	Enseigner de manière explicite, c'est présenter de façon fractionnée les contenus et les stratégies d'apprentissage en passant par trois étapes: le modelage, la pratique guidée et la pratique autonome.	Comment séquencer le curriculum ? Qu'est-ce que le modelage? Qu'est-ce qu'une pratique guidée? Que signifie l'exemplification et quel est son apport à l'enseignement explicite ?
Rétroaction	La rétroaction pour l'élève vise à réduire l'écart entre ce qui est perçu par l'apprenant et ce qui est attendu pour la tâche d'apprentissage. La rétroaction pour l'enseignant vise à recueillir des informations en vue de réguler son engagement.	Qu'est-ce qu'une rétroaction efficace? Sur quoi doit-elle porter? Qu'est-ce qui n'est pas une rétroaction? Comment faire une rétroaction efficace?
Revisiter les principaux concepts	Multiplier les occasions de prises de contacts avec les nouveaux savoirs.	Comment multiplier les situations en lien avec le nouveau savoir? Quelles stratégies utiliser pour favoriser le transfert des connaissances? Quelle est la fréquence optimale de prise de contact avec le nouveau savoir?
Mobiliser les connaissances dans des contextes variés	Proposer des situations problèmes mobilisant les savoirs (expression d'une compétence).	<i>«Le transfert n'est possible que dans la mesure où l'élève perçoit les relations de similitude entre diverses situations, dans la mesure où il peut décontextualiser ses apprentissages. Il appartient à l'enseignant de décontextualiser les apprentissages qu'il veut que l'élève fasse et transfère.»</i> <i>Jacques Tardif (1997)</i>
Le travail collaboratif	Planification des apprentissages élaborée dans une perspective de résolution collaborative enseignant-élèves et élèves-élèves	Quel est l'effet des pairs sur l'apprentissage? Quelles sont les stratégies de travail collaboratif qui ont un effet positif sur l'apprentissage? Apprentissage collaboratif, travail collaboratif ou travail d'équipe?

Thèmes (cartes)	Recto de la carte	Verso de la carte
Le sentiment d'efficacité personnelle	Le sentiment d'efficacité personnelle se définit par la croyance que possède un individu dans sa capacité à accomplir une tâche dans un domaine.	Comment soutenir le développement du SEP? Quel est l'effet du SEP sur les apprentissages? Quelles sont les stratégies pédagogiques favorisant le développement du SEP?

Annexe 3 Tableau résumé des méthodologies adoptées par les recherches citées dans le cadre théorique

Chercheurs	thème	contexte	méthodologie	constats	intérêt pour présente recherche
Grossman (2007)	effet de pratiques pédagogiques probantes sur la réussite des élèves / évaluation de l'apport d'enseignants reconnus pour leur impact sur la réussite	classes de fin primaire (6e, 7e et 8e année) en ELA New York enseignants ayant entre 3 et 5 années d'expérience cotés dans les 2e et 4e quartile de performance.	codage d'observations en classe, de journaux de bord d'enseignants et de travaux d'élèves (6) fournis par les enseignants selon leur niveau de performance : élevé (2), moyen (2), faible(2); Utilisation de l'outil CLASS Utilisation d'un nouvel outil PLATO observation dans chaque école d'un enseignant issu de chaque quartile (classement inconnu des participants et des observateurs) Accord interjuge réalisé à partir de vidéos de pratiques / codage réalisé jusqu'à 80% d'accords avant l'observation en classe	grille de 16 éléments liés à une pratique pédagogique ayant un impact élevé sur la réussite des élèves ne reflète pas l'ensemble des aspects de l'apprentissage. Faible échantillonnage pour déterminer avec précision les pratiques ayant un impact sur la réussite des élèves	analyse des résultats du codage pour établir un lien entre les pratiques d'enseignement explicite utilisées par les enseignants identifiés comme ayant un impact élevé sur la réussite effective de ces élèves. limites d'une grille de codage pour évaluer les effets sur la réussite des élèves

Chercheurs	thème	contexte	méthodologie	constats	intérêt pour présente recherche
Leclerc, Moreau et Huot-Berger (2007)	Comprendre le fonctionnement de 5 communautés d'apprentissage professionnelles / décrire les mécanismes en jeu et les retombées sur élèves et enseignants	<p>Améliorer le rendement en lecture, écriture et mathématique des élèves de 12 ans dans les écoles ontariennes.</p> <p>objectif: hausser à 75% les résultats de ceux qui répondent aux exigences provinciales.</p> <p>Cinq écoles participantes (direction et enseignants)</p> <p>Partenariat entre Secrétariat de la littératie et de la numératie du ministère de l'Éducation de l'Ontario et le Conseil scolaire de district des écoles catholiques du Sud-Ouest</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Déroulement sur une année scolaire - enseignants choisis invités, participation volontaire - enseignants de maternelle à 3e année <p>Déroulement:</p> <p>5 rencontres dans chaque école (une rencontre: 3 à 6 heures)</p> <p>a) 1re rencontre: précision de la problématique</p> <p>b) 2e rencontre: établissement d'une compétence à développer par chaque participant</p> <p>c) 3e, 4e et 5e rencontre: prise en main par l'équipe de son cheminement en CAP (creuser la problématique identifiée)</p> <p>d) dernière rencontre: analyse de construits</p> <p>Collecte de données: observation participante; compte-rendus de rencontres, questionnaire d'auto-efficacité et entretiens téléphoniques semi-dirigés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - analyse des données par les enseignants est essentielle pour susciter la réflexion - direction d'école doit favoriser l'initiative des enseignants - création de conditions d'échanges et partages formels et informels - mise en place d'outils de cueillettes de données en vue d'une régulation des pratiques 	<p>- Deux objectifs d'intérêt sur les CAP:</p> <p>1- Faire état de l'appréciation des enseignants quant à leur travail en CAP et en regard de l'amélioration de stratégies efficaces d'enseignement de la littératie</p> <p>2. Décrire les changements vécus par les enseignants à la suite de l'appropriation du mode de fonctionnement en CAP;</p> <ul style="list-style-type: none"> - déroulement sur une année; - espace d'échange sur les pratiques

Chercheurs	thème	contexte	méthodologie	constats	intérêt pour présente recherche
Granger, DeBeurme, Kalubi (2013)	<p>Les cercles d'apprentissage et d'inclusion: regard sur la transformation des pratiques enseignantes au secondaire</p> <p>Recherche action exploratoire subventionnée par le MELS (2008-2010)</p> <p>Étude portant sur un dispositif d'accompagnement continu inspiré d'une CAP</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cinq rencontres d'une demi-journée sur l'année scolaire - enseignante chercheuse accompagnée d'enseignants ressources comme formateurs - ateliers théoriques portant sur les thèmes suivants: <ul style="list-style-type: none"> • caractéristiques des élèves en difficulté; • types de pédagogies • processus d'apprentissage • stratégies liées à l'écrit - Entre les rencontres: réinvestissement des stratégies en classe 	<ul style="list-style-type: none"> - 9 enseignants du premier cycle du secondaire - École en Montérégie - milieu rural - socio-économiquement faible - multidisciplinaire - entre 6 et 10 ans d'expérience <p>Conduite d'une rencontre:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) rappel séance précédente; b) présentation des essais réalisés par les enseignants en classe c) chercheuse tente de dégager avec enseignants les pratiques pédagogiques applicables par tous pour répondre aux difficultés vécues d) élaboration de nouvelles règles d'intervention e) engagement des enseignants à réinvestir en classe les pratiques / stratégies discutées <ul style="list-style-type: none"> - Collecte de données: entretiens semi-dirigés et groupe de réflexion - analyse avec logiciels (DRAP et QDAMiner) - journal de bord de l'enseignante chercheuse 	<ul style="list-style-type: none"> - La recherche a permis la réunion d'enseignants afin qu'ils échangent entre deux sur leurs difficultés et qu'ils confrontent leurs points de vue; - La formation continue et le soutien individualisé encourage les gestes de médiation pédagogique - la participation au cercle a eu un effet mobilisateur chez les enseignants - effet très positif du soutien par des formateurs - effet très positif de la multidisciplinarité du groupe - l'engagement de la direction pour mobiliser et impliquer l'ensemble des acteurs a eu un effet positif sur la recherche de pratiques favorables à la réussite des élèves 	<ul style="list-style-type: none"> - la chercheuse est issue du milieu où se déroule la recherche; - le groupe est multidisciplinaire - l'étude s'est réalisée au Québec dans une école secondaire sur une année scolaire - Le cercle prévoyait des formations données par des personnes expertes du domaine - Le déroulement du cercle visait l'identification de pratiques pédagogiques liées à la théorie présentée - l'expérimentation en classe était documentée puis analysées par les participants lors de rencontres subséquentes.

Chercheurs	thème	contexte	méthodologie	constats	intérêt pour présente recherche
Brodie (2013)	L'effet d'une communauté d'apprentissage professionnelle portant sur les erreurs des apprenants sur le développement d'une posture interprétative des enseignants	<p>Afrique du Sud</p> <p>Étude menée à travers la phase 2 du projet DIPIP (Data Informer Pratique Improvement Project) qui travaille avec les enseignants de mathématique à mettre en oeuvre un programme de développement professionnel basé sur l'analyse des erreurs fréquentes des apprenants.</p> <p>Analyse des aspects clés des apprentissages des enseignants lors des échanges dans une communauté d'apprentissage professionnelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> - durée: 3 ans - étude an 2 du projet (2009) - groupes de 3 ou 4 enseignants de 7e à 9e année et un animateur - travail sur les erreurs fréquentes en mathématique et conception de situations d'apprentissage basées sur ces erreurs; - quelques enseignants volontaires pour réaliser la situation en classe; documentation sur vidéo; - visionnement et choix de deux séquences vidéo: exemple d'utilisation des erreurs et contre-exemple. - présentation des séquences choisies à un large groupe aux fins de discussions et d'échanges 	<p>Caractéristiques-clés d'une communauté d'apprentissage:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. enquête; 2. collectivité; 3. sécurité; 4. défi <p>Visibilité de l'apprentissage chez les enseignants à travers les conversations:</p> <p>1er niveau: identification et explication du raisonnement de l'apprenant pour en venir à faire des erreurs;</p> <p>2e niveau: composer avec les erreurs des apprenants</p> <p>3e niveau: remise en question du raisonnement mathématique de l'enseignant</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Groupes d'enseignants de niveau secondaire (même équipe durant 3 ans) - analyse des apprentis-sages des enseignants à travers une communauté d'apprentissage - modification de la posture interprétative - documenta-tion vidéo des pratiques en classe - analyse de pratiques documentées sur vidéo

Chercheurs	thème	contexte	méthodologie	constats	intérêt pour présente recherche
van Es et Sherin (2009)	l'effet de la participation dans un <i>video club</i> sur la réflexion et les pratiques des enseignants	<p>En partenariat avec l'université, création d'un <i>video club</i> portant sur la réflexion des élèves en mathématique</p> <p>choix de l'école et du niveau en fonction des résultats des élèves en mathématique et de l'existence d'un programme de développement professionnel en mathématique au sein de l'établissement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rencontres d'une heure de <i>video clubs</i> sur une année (10 rencontres); - 7 enseignants de 4e et 5e année; - école urbaine - 2 enseignants d'adaptation scolaire en co-enseignement avec 2 enseignants de classes régulières - 3e année d'un curriculum réformé en mathématique - chaque rencontre: 2 segments de vidéos analysés; choix des segments par chercheur - captation audio et vidéo des cours par membres équipe chercheurs - 3 microphones pour élèves et 1 pour l'enseignant - alternance des captations analysées entre les enseignants participants - captation des rencontres de <i>video club</i> - animation des rencontres guidée par une liste de questions préétablies - observations en classe utilisées pour valider les changements dans la présentation des enseignants en début de cours - grille de codage des échanges en <i>video club</i> - analyse de 2 rencontres, 2e et 10e 	<ul style="list-style-type: none"> - Les enseignants reconnaissent avoir fait des apprentissages dans les sphères suivantes: <ul style="list-style-type: none"> a) l'importance de porter attention aux conceptions des élèves; b) porter attention au raisonnement des élèves durant la conduite d'une activité d'apprentissage c) le curriculum de mathématique de l'école - La participation dans un <i>video club</i> a eu un impact sur les pratiques pédagogiques des enseignants - l'analyse des deux rencontres témoigne d'une modification dans le niveau d'intervention; progression vers une posture interprétative 	<ul style="list-style-type: none"> - Durée et fréquence des rencontres; - analyses de pratiques documentées sur vidéo; - catégories retenues pour coder les échanges lors des cercles pédagogiques (objet d'intervention, sujet d'intervention, approche analytique, niveau de détail, source d'évidence) - analyse basée sur la fréquence des interventions et les changements d'une rencontre à l'autre

Chercheurs	thème	contexte	méthodologie	constats	intérêt pour présente recherche
Santagata (2009)	développement professionnel basé sur la documentation vidéo	<ul style="list-style-type: none"> - étude sur 2 années consécutives; - 1re année du programme: 33 enseignants de mathématique de 6e année des écoles participantes; 2e année 66 enseignants de mathématique des écoles participantes; - provenance: 5 écoles contre performantes en mathématique - écoles de 20 classes de 6e année; - 6 rencontres dont 2 journées entières sur les modules (individuels) - 1 rencontre d'une heure dans leur école pour partager les expériences d'enseignement <p>principes d'un dispositif de développement professionnel basé sur l'analyse de vidéos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) au service d'une compréhension d'un contenu spécifique; b) élaboration analytique du raisonnement de l'élève c) modelage du discours de recherche et de réflexion sur le processus d'enseignement et d'apprentissage 	<ul style="list-style-type: none"> - programme divisé en 3 modules portant sur des concepts à l'étude au curriculum des mathématiques de 6e année; - chaque module divisé en 3 dossiers: exploration du contenu, analyse de cours, lien vers la pratique - groupe de 8 à 10 enseignants; - animation assurée par 2 personnes expertes du domaine - chaque enseignant recevait un portable branché sur internet - Chaque dossier sur l'ordinateur propose un parcours à travers des vidéos et des questions pour alimenter la réflexion. - Les enseignants regardent les vidéos et répondent par écrit aux questions d'analyse - interruption du travail individuel par le facilitateur qui projette la réponse d'un participant pour alimenter la réflexion - rencontre de groupe alimentée par les travaux des élèves - prétests et posttests sur PCK chaque année du programme - journal de bord tenu par les animateurs et observateurs 	<p>3 catégories de difficultés chez les enseignants:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) avec les questions en lien avec la compréhension des concepts mathématique sélectionnés; b) avec les questions portant sur la connaissances par les enseignants de la compréhension mathématique de leurs élèves; c) avec les questions relatives à l'analyse du raisonnement des élèves à travers les réponses des élèves <p>améliorations dans la 2e année du programme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - précisions dans les questions relatives au contenu; - accent mis sur les erreurs fréquentes en mathématique chez les élèves de 6e année; - redéfinition du travail des animateurs; - augmentation de l'accompagnement dans l'analyse du raisonnement des élèves. <p>constat général: surestimation des capacités des enseignants à analyser le processus d'apprentissage</p>	<p>Importance de l'accompagnement des enseignants dans la réflexion sur l'apprentissage;</p> <p>importance du rôle de l'animateur</p> <p>durée du programme</p>

Chercheurs	thème	contexte	méthodologie	constats	intérêt pour présente recherche
TNTP (2015)	Analyse de programmes de développement professionnel aux États-Unis	<p>Le groupe TNTP a produit un rapport visant à valider les effets des investissements réalisés en développement professionnel sur l'amélioration des pratiques des enseignants au fil de leur carrière</p> <p>3 districts scolaires et un réseau d'écoles à charte</p> <p>Composition des élèves: multiethnicité</p>	<ul style="list-style-type: none"> - utilisation des données fiscales de 2014 - investissements en développement professionnel; - données sur la performance des enseignants (2 à 4 ans entre 2010-2011 et 2013-2014) - données sur la performance des élèves (sur 3 ans entre 2010-2011 et 2013-2014) - sondages en ligne aux enseignants; - sondage en ligne aux gestionnaires des établissements 	<p>investissements importants et retombées faibles;</p> <p>30% des enseignants évoluent professionnellement</p> <p>Amélioration marquée durant les 5 premières années puis stagnation durant les 15 années suivantes</p> <p>Démarcation pour un réseau d'écoles où le développement professionnel est institutionnalisé</p> <p>a) observations hebdomadaires en classe;</p> <p>b) échanges sur les pratiques pédagogiques et sur la planification de l'enseignement (2 à 3 heures / semaine)</p>	<p>progression constante chez le groupe d'enseignants des écoles à charte qui a institutionnalisé le développement professionnel par le mentorat, les observations de pratiques en classes entre collègues et les rencontres d'analyse de pratique et de régulation de la planification pour soutenir les apprentissages des élèves.</p>
Gagatsis et Kyriakides (2000)	<p>effet de la formation des enseignants sur l'adoption d'un modèle d'interprétation des erreurs en mathématique basé sur les approches didactiques et épistémologiques</p> <p>Formation: programme INSET (in-service education and training)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - enseignants du primaire à Chypre - analyse de la posture des enseignants au regard des erreurs des élèves en mathématique - identification des influences sur la posture des enseignants au regard de l'erreur en mathématique 	<ul style="list-style-type: none"> - questionnaires auprès de 350 enseignants du primaire, représentant 10% des enseignants (254 réponses obtenues) - une partie sur les conceptions des enseignants au regard de l'erreur en mathématique - une partie sur les causes des erreurs en mathématique - une partie sur la fréquence des erreurs usuelles en mathématique chez les élèves du primaire - entrevues semi-dirigées effectuées auprès de 5 enseignants 	<ul style="list-style-type: none"> - 65% des enseignants attribuent les erreurs aux capacités limitées des élèves; - 50% des enseignants attribuent les erreurs aux niveaux de connaissances des élèves; - les enseignants ayant suivi un cours axé sur l'identification des causes des erreurs en mathématique ont tendance à associer les erreurs commises par les élèves à des stratégies pédagogiques non appropriées 	<ul style="list-style-type: none"> - étude sur la valeur de l'erreur en apprentissage; - étude sur les effets d'un programme de formation continue (INSET)

Annexe 4 Grille descriptive

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Nature de l'intervention	Contexte d'apprentissage	Objet de l'intervention	Dimension du développement professionnel	Profondeur du raisonnement	Liens avec les principes de l'apprentissage visible	TPACK
1A. Observation (ce qui est vu) un fait rapporté sur le processus d'apprentissage et / ou sur la pratique pédagogique	2A. Intentions d'apprentissage (attentes, visées, objectifs, finalités)	3A. Soi-même (référer à sa pratique personnelle)	4A. Vision (vision de l'apprentissage comme un processus non limité à la discipline, expression de croyances et pensées liées à l'apprentissage)	5A. de Surface (évocation, exposé)	6A. intentions d'apprentissage et critères de succès	7A. CK (savoirs associés à la discipline qui doivent être appris ou enseignés)
1B. Interprétation (lien entre la pratique et le processus d'apprentissage, annonce une hypothèse)	2B. pratiques pédagogiques (activités ou stratégies d'enseignement)	3B. Théorique (intervention liée à une théorie, un concept)	4B. Engagement/motivation (référer à la volonté de s'engager ou au support existant dans la communauté)	5B. Substantiel (explicitation)	6B. SEP (Sentiment d'efficacité personnelle)	7B. TK (connaissance sur les outils standards utilisés dans le cadre des apprentissages)
1C. Reinvestissement (réinvestissement de la théorie par des propositions de développement expérimenté ou activités réalisées au regard du processus et/ou de la pratique)	2C. gestion de classe (organisation de la classe, gestion du temps, aménagement de la classe, gestion des comportements, contrôle remis aux élèves)	3C. Écoute de pratique sur vidéo ou réaction à une activité présente (intervention liée à ce qui a été vu dans le visionnement d'une pratique documentée sur vidéo ou à la prise de connaissance de l'activité présentée)	4C. Savoir (discipline et curriculum, gestion de classe, principes pédagogiques, évaluation, population étudiante)	5C. Fondé (cohérent, référence à des savoirs externes)	6C. Zone proximale de développement (ZPD) (connaissance ou activités en référence à la ZPD des élèves)	7C. PK (savoirs associés aux pratiques, processus et méthodes d'enseignement et d'apprentissage, connaissances de la population étudiante)
1D. Accompagnement aux participants (soutien, conseils, références sur le processus et/ou sur la pratique)	2D. climat d'apprentissage (calme/agitation, partage et échanges, place à l'erreur, respect durant prises de paroles, description population étudiante)		4D. Pratique (conduite des activités d'enseignement et d'apprentissage)		6D. Rétroaction (de l'enseignant vers les élèves et des élèves vers l'enseignant)	7D. PCK (connaissance des approches pédagogiques appropriées pour l'apprentissage visé; connaissance sur l'organisation du contenu pour un meilleur enseignement)
1E. Questionnement / recherche de validation (interrogation du participant ou explication du questionnement)					6E. Régulation (par les élèves et/ou par les enseignants)	7E. TCK (connaissances sur les possibilités offertes par les technologies pour enrichir l'enseignement d'un contenu spécifique)
1F. Exposé du processus ou de la pratique (présentation d'une activité sans interprétation)					6F. Engagement des apprenants (engagement cognitif dans la tâche)	7F. TPK (connaissance sur l'existence, la composante et les possibilités des différentes technologies utilisées en enseignement et en apprentissage)
					6G. Mobilisation des savoirs (activités de transfert ou expression de la capacité de mobilisation en contexte autre)	7G. TPACK (connaissance sur les technologies et les pratiques pédagogiques à mobiliser pour rendre l'apprentissage d'un contenu efficient)

[illegible]

7.	Formation TC						Formation R					
	Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC	Formation R	transposition R	analyse de pratique 1- R	analyse de pratique 2 - R				
TPACK												
A. CK	0	0	0	0	0	0	0	2				
B. TK	0	0	1	1	0	0	0	0				
C. PK	0	13	16	4	1	7	6	8				
D. PCK	0	1	1	1	0	0	0	1				
E. TCK	0	0	2	1	0	0	0	0				
F. TPK	0	0	2	1	0	0	5	0				
G. TPACK	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Formation TC						Formation R					
	transposition TC						transposition R					
	analyse de pratique 1-TC						analyse de pratique 1- R					
	analyse de pratique 2 - TC						analyse de pratique 2 - R					
	total des interventions sur deux boucles (TCR)											
tous les participants	42	68	111	84	19	57	71	39	491			
participant A	0	14	22	9	1	7	11	11	75			
participant A	0%	21%	20%	11%	5%	12%	15%	28%	15,3%			

Résultats - analyse des interventions - 8 séances suivies - Participant B

1.		2.								3.																			
		Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC	Formation R	transposition R	analyse de pratique 1- R	analyse de pratique 2 - R	Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC	Formation R	transposition R	analyse de pratique 1- R	analyse de pratique 2 - R												
Nature de l'intervention										Contexte d'apprentissage								Objet de l'intervention											
A.Observation		6	6	6	15	2	1	1	6	A.Intentions d'apprentissage		5	6	5	0	0	0	2	6	A.Soi-même		2	7	8	12	3	3	5	9
B.Interprétation		1	2	1	2	4	2	4	3	B.pratiques pédagogiques		0	3	5	7	5	4	5	4	B.Théorique		5	3	0	0	2	1	0	4
C.Réinvestissement		0	1	0	1	0	0	0	0	C.gestion de classe		2	0	0	7	0	0	0	0	C.Écoute de pratique sur vidéo ou artéfact		0	2	4	11	0	0	3	0
D. Accompagnement		0	0	0	0	0	0	0	0	D.climat d'apprentissage		0	3	2	9	0	0	1	3										
E. Questionnement ou validation		0	2	2	0	1	1	2	1																				
F Exposé		0	1	3	5	0	0	1	3																				
4.		5.								6.																			
		Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC	Formation R	transposition R	analyse de pratique 1- R	analyse de pratique 2 - R	Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC	Formation R	transposition R	analyse de pratique 1- R	analyse de pratique 2 - R	Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC	Formation R	transposition R	analyse de pratique 1- R	analyse de pratique 2 - R				
Dimension du développement professionnel										Profondeur du raisonnement									Liens avec les principes de l'apprentissage visible										
A.Vision		2	1	0	0	0	0	0	0	A de Surface		4	6	12	18	4	1	6	9	A. intentions d'apprentissage		4	6	6	1	0	1	0	1
B.Engagement		0	0	1	0	0	0	0	0	B Substantiel		3	6	0	3	1	0	2	4	B. Degré de maîtrise		0	0	0	2	0	3	0	3
C. Savoir		3	4	2	2	1	2	1	7	C Fondé		0	0	0	0	0	0	0	0	C. Zone proximale de développement (ZPD)		0	0	0	4	0	0	0	0
D. Pratique		2	7	9	21	4	2	7	6											D. Rétroaction		0	2	3	3	4	0	8	7
																				E.Régulation		0	1	0	3	1	0	0	0
																				F. Engagement des apprenants		3	2	2	4	0	0	0	0
																				G Mobilisation des savoirs		0	0	1	0	0	0	0	0

[illegible]

Résultats - analyse des interventions - 8 séances suivies - Participant D

1.	2.				3.			
	Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC	Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC
Nature de l'intervention	Contexte d'apprentissage				Objet de l'intervention			
	A.Observation	9	13	20	9	16	38	12
B.Interprétation	A.Intentions d'apprentissage				A.Soi-même			
	4	1	11	7	8	1	2	4
C.Réinvestissement	B.pratiques pédagogiques				B.Théorique			
	1	2	4	6	1	5	24	8
D. Accompagnement	C.gestion de classe				C.Écoute de pratique sur vidéo ou artefact			
	0	0	0	0	0	0	0	0
E. Questionnement ou validation	D.climat d'apprentissage							
	4	3	2	2	0	0	0	0
F Exposé								
	0	3	27	0	0	0	0	0
4.	5.				6.			
	Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC	Formation TC	transposition TC	analyse de pratique 1-TC	analyse de pratique 2 - TC
Dimension du développement professionnel	Profondeur du raisonnement				Liens avec les principes de l'apprentissage visible			
	A.Vision	0	0	2	1	0	0	2
B.Engagement	A de Surface				A. intentions d'apprentissage			
	0	1	0	1	2	2	0	0
C. Savoir	B Substantiel				B. Degré de maîtrise			
	9	6	22	15	4	1	10	0
D. Pratique	C Fondé				C.Zone proximale de développement (ZPD)			
	9	15	40	7	2	1	9	5
					D. Rétroaction			
					0	4	6	0
					E.Régulation			
					8	7	20	2
					F. Engagement des apprenants			
					0	0	0	0
					G.Mobilisation des savoirs			
					0	0	0	0

Annexe 6 Composantes théoriques - Thèmes étudiés en cercle pédagogique

La première étape du cercle pédagogique prend la forme d'une étude d'un concept pédagogique où une personne experte du domaine étudié présente les composantes générales du thème à la lumière des études récentes sur le sujet. Tout au long de la rencontre, le discours est entrecoupé d'interventions des participants, ce qui permet à la personne formatrice de vérifier la compréhension des concepts et de développer une construction partagée du concept au sein du groupe. Voici un résumé des concepts théoriques présentés par la personne formatrice sur les deux thèmes étudiés dans le cadre de cette recherche. Les propos n'ont pas été modifiés conservant ainsi le vocabulaire utilisé par la personne formatrice.

Thème 1: Travail collaboratif

Contexte: il s'agit de la deuxième séance d'étude sur ce thème, le précédent ayant eu lieu en mai de l'année précédente. Les participants ont choisi de revisiter ce thème estimant ne pas avoir eu le temps de conduire des expérimentations tout en y percevant un potentiel pour la conduite des activités d'apprentissage.

La personne formatrice a commencé la séance d'étude par une présentation des résultats des travaux de Hattie sur le travail collaboratif en explicitant les composantes du concept de travail collaboratif.

A. Les raisons qui poussent les enseignants à adopter le travail collaboratif

- 1) Pour l'enseignant, l'opportunité d'avoir accès aux échanges entre les élèves et ainsi avoir accès à ce qui se passe dans leur tête. On réfère ici à l'intersubjectivité évoquée par Barth ou à l'équilibration structurante selon Piaget;
- 2) Confronter mes idées aux autres m'oblige à comprendre le point de vue de l'autre pour pouvoir argumenter. Ça m'oblige à faire des allers-retours entre ce que les autres pensent et ce que je pense pour valoriser mon propre raisonnement.

B. Apprentissages valorisés par le travail d'équipe

- 1) Trouver des moments dans l'apprentissage où la pensée en profondeur peut se déployer;

C. Une pratique pour soutenir la différenciation pédagogique

- 1) Au sein des équipes, le discours adopté par les élèves est proche d'un vocabulaire compréhensible par ceux-ci ce qui engendre un soutien approprié entre les apprenants;
- 2) L'adaptabilité de l'enseignant pour répondre aux besoins de chacune des équipes est supérieure à ce qui peut être offert dans un travail en groupe classe;

Cinq éléments proposés aux participants du cercle comme base théorique en vue de réfléchir à une possible transposition. Ces éléments proviennent des résultats des recherches de Hattie et Marzano.

- 1) La formation des équipes: recherche d'interdépendance positive:
 - I. Nombre de participants dans une équipe: entre 4 et 5 participants;
 - II. Les équipes sont formées par l'enseignant en recherchant une diversité: niveau de réussite, niveau d'intérêt, origine socioculturelle, etc.
 - III. Maintenir les équipes pour une durée variant entre 6 à 8 semaines pour favoriser un engagement durable;
- 2) L'établissement et la communication d'intentions d'apprentissage et de critères de réussite pour chacun des membres de l'équipe et pour l'équipe de travail;
- 3) L'équipe est responsable du succès de chacun des participants;
- 4) Le rôle de l'enseignant auprès des équipes: minimiser les interventions dans les équipes pour que les élèves se sentent responsables de construire une interprétation élaborée entre pairs;
- 5) Le rôle de l'enseignant dans la préparation au travail collaboratif: Enseigner les habiletés de communication et de résolution de problèmes, l'écoute active, encouragement entre coéquipiers, analyse de l'avancement de la tâche, etc.

Durée de la séance: 75 minutes

Thème 2: La rétroaction

Contexte: Le thème de la rétroaction a été l'objet de quatre étapes complètes lors de la première année du cercle pédagogique. Les participants assistent à une deuxième séance d'étude sur ce thème.

La personne formatrice s'inspire des travaux de Hattie ainsi que ceux de Kugler et DeNisi (métaanalyse portant sur la rétroaction) pour amorcer la réflexion sur la valeur de la rétroaction.

Présentation des caractéristiques d'une rétroaction efficace:

- 1) «Feed up»: L'élève doit connaître ce qui est attendu à savoir les intentions d'apprentissage et les critères de succès et l'expression de ces derniers doit être réalisée dans des termes que l'élève comprend. Il faut également valider cette compréhension chez l'élève.
- 2) La tâche demandée doit se situer dans la ZPD (zone proximale de développement) de l'élève afin que la tâche soit réalisable avec le soutien de l'environnement et avec de la rétroaction. Une tâche doit fournir des indicateurs qui permettent à l'élève et aux enseignants de se réguler et cette dernière valorise l'effort.
- 3) «Feed back»: Faire un état des lieux avec l'élève: cette pratique est souvent liée à la communication d'un résultat. Lorsque la rétroaction est liée à une note, la valeur de la rétroaction diminue au profit d'un accent porté sur la note.

- Rappel énoncé par la personne formatrice sur la piètre valeur de rétroaction accordée aux commentaires trop généraux ou aux paroles bienveillantes.

- 4) «Feed forward»: La rétroaction doit permettre à l'élève d'anticiper les étapes à venir, de réguler son processus afin de réaliser la tâche et répondre ainsi aux critères de succès.
- 5) La rétroaction peut porter sur la tâche, sur le processus, sur l'autorégulation ou sur l'élève.

Durée de la séance: 75 minutes



Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche

6 juillet 2017

Madame Anne-Marie Poirier
Candidate au doctorat
Psychopédagogie et andragogie - Faculté des sciences de l'éducation

OBJET: Approbation éthique

Mme Anne-Marie Poirier,

Le *Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche (CPER)* a étudié le projet de recherche intitulé « Effets d'un dispositif de type cercle pédagogique sur le développement de l'expertise pédagogique associée aux principes de l'apprentissage visible en contexte technologique au secondaire » et a délivré le certificat d'éthique demandé suite à la satisfaction des exigences précédemment émises.

Notez qu'il y apparaît une mention relative à un suivi annuel et que le certificat comporte une date de fin de validité. En effet, afin de répondre aux exigences éthiques en vigueur au Canada et à l'Université de Montréal, nous devons exercer un suivi annuel auprès des chercheurs et étudiants-chercheurs.

De manière à rendre ce processus le plus simple possible et afin d'en tirer pour tous le plus grand profit, nous avons élaboré un court questionnaire qui vous permettra à la fois de satisfaire aux exigences du suivi et de nous faire part de vos commentaires et de vos besoins en matière d'éthique en cours de recherche. Ce questionnaire de suivi devra être rempli annuellement jusqu'à la fin du projet et pourra nous être retourné par courriel. La validité de l'approbation éthique est conditionnelle à ce suivi. Sur réception du dernier rapport de suivi en fin de projet, votre dossier sera clos.

Il est entendu que cela ne modifie en rien l'obligation pour le chercheur, tel qu'indiqué sur le certificat d'éthique, de signaler au CPER tout incident grave dès qu'il survient ou de lui faire part de tout changement anticipé au protocole de recherche.

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs,

Jean Poupart, Président
Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche (CPER)
Université de Montréal

JP/RS/rs

c.c. Gestion des certificats, BRDV

Robert David, professeur agrégé, Psychopédagogie et andragogie - Faculté des sciences de l'éducation

Cecile Sike Mouen

p.j. Certificat CPER-17-066-D

adresse postale

3744 Jean-Brillant, B-430-8
C.P. 6128, succ. Centre-ville
Montréal QC H3C 3J7
www.cper.umontreal.ca

cper@umontreal.ca

CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

Le Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche (CER), selon les procédures en vigueur, en vertu des documents qui lui ont été fournis, a examiné le projet de recherche suivant et conclu qu'il respecte les règles d'éthique énoncées dans la Politique sur la recherche avec des êtres humains de l'Université de Montréal.

Projet	
Titre du projet	Effets d'un dispositif de type cercle pédagogique sur le développement de l'expertise pédagogique associée aux principes de l'apprentissage visible en contexte technologique au secondaire
Étudiante requérant	Anne-Marie Poirier Candidate au doctorat, Psychopédagogie et andragogie - Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal
Financement	
Organisme	Non financé
Programme	--
Titre de l'octroi si différent	--
Numéro d'octroi	--
Chercheur principal	--
No de compte	--
Approbation reconnue	
Approbation émise par	non
Certificat:	S.O.

MODALITÉS D'APPLICATION

Tout changement anticipé au protocole de recherche doit être communiqué au CER qui en évaluera l'impact au chapitre de l'éthique.

Toute interruption prématurée du projet ou tout incident grave doit être immédiatement signalé au CER.

Selon les règles universitaires en vigueur, un suivi annuel est minimalement exigé pour maintenir la validité de la présente approbation éthique, et ce, jusqu'à la fin du projet. Le questionnaire de suivi est disponible sur la page web du CER.

Jean Poupart, Président
Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche
Université de Montréal

6 juillet 2017
Date de délivrance

1 août 2018
Date de fin de validité

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

Chercheuse étudiante : Anne-Marie Poirier, étudiante au doctorat, Département de psychopédagogie, Université de Montréal
Directeur de recherche : Robert David, professeur agrégé, Département de psychopédagogie, Université de Montréal

Titre du projet de recherche: Effets d'un dispositif de type cercle pédagogique sur le développement de l'expertise pédagogique associée aux principes de l'apprentissage visible en contexte technologique au secondaire

Qui dirige ce projet?

Moi, Anne-Marie Poirier, étudiante au doctorat à l'Université de Montréal au Département de psychopédagogie. Comme ancienne directrice des services pédagogiques au Collège de Montréal, j'ai été responsable des programmes d'études ainsi que de l'accompagnement professionnel des enseignants au Collège. Mon directeur de recherche est Robert David, professeur au Département de psychopédagogie.

Décrivez-moi ce projet

Pendant l'année qui se termine, vos enseignants ont participé à ce que nous appelons un cercle pédagogique. Une fois par cycle, nous avons tenu une rencontre pour échanger sur des pratiques pédagogiques et c'est pour cette raison qu'à l'occasion, ils ont documenté sur vidéos leurs pratiques en classe, les activités d'apprentissage et les présentations. Ces vidéos ont alimenté les échanges entre les enseignants. Puisque les enseignants interagissent avec vous, vous êtes susceptibles d'apparaître dans les vidéos. Il me faut votre consentement pour utiliser les vidéos dans le cadre de ma recherche.

Mon projet a pour but de mieux comprendre l'effet d'un travail d'analyse de pratiques sur le renouvellement des pratiques pédagogiques des enseignants. Pour ce faire, je dois analyser le contenu des vidéos. Votre consentement m'aidera à atteindre les objectifs de ma recherche.

Si je participe, qu'est-ce que j'aurai à faire?

Vous n'aurez rien de particulier à faire. Vous poursuivez vos activités régulières à l'école.

Y a-t-il des risques ou des avantages à participer à cette recherche?

Dans le cadre de la présente recherche, les vidéos ne sont accessibles qu'à moi et mon directeur de recherche. La recherche ne porte que sur les pratiques des enseignants et non sur votre travail ou

vos résultats. Dans le cadre de ma recherche, je remplacerai les noms des enseignants par des codes et personne ne pourra être identifié. Cette recherche n'aura aucun effet sur ton cheminement scolaire au Collège de Montréal.

Que ferez-vous avec mes réponses?

Ma recherche porte sur les pratiques pédagogiques mises en œuvre par les enseignants suite à leur participation au cercle pédagogique. Je vais analyser ces informations pour mieux comprendre comment un cercle pédagogique peut permettre aux enseignants de développer des pratiques pédagogiques favorisant de meilleurs apprentissages chez les élèves.

Les résultats feront partie de ma thèse de doctorat.

Est-ce que mes données personnelles seront protégées?

Oui! Aucune information permettant de vous identifier d'une façon ou d'une autre ne sera publiée. De plus, les renseignements recueillis seront conservés de manière confidentielle. Les enregistrements et les transcriptions seront gardés dans un bureau fermé et seuls mon directeur de recherche et moi-même en prendrons connaissance. Les enregistrements et toute information permettant de vous identifier seront détruits suite à l'obtention du doctorat. Ensuite, je ne conserverai que les réponses transcrites, mais sans aucune information concernant les personnes qui me les auront données pour une durée maximale de 7 ans.

Les résultats généraux de mon projet pourraient être utilisés dans des publications ou des communications, mais toujours de façon anonyme, c'est-à-dire sans jamais nommer ou identifier les participants.

Est-ce que je suis obligé de participer?

Non! Vous pouvez décider de ne pas participer. Dans ce cas, vous pourrez même me demander de ne pas utiliser les segments des séquences vidéos dans lesquelles vous apparaissez ou lorsque l'on entend votre voix. Cependant, une fois que le processus de publication des données sera mis en route, je ne pourrai pas détruire les analyses et les résultats portant sur vos réponses, mais aucune information permettant de vous identifier ne sera publiée.

À qui puis-je parler si j'ai des questions durant l'étude?

Pour toute question, vous pouvez me contacter à l'adresse suivante anne-marie.poirier@umontreal.ca. Plusieurs ressources sont à votre disposition.

Ce projet a été approuvé par le Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche de l'Université de Montréal. Pour toute préoccupation sur vos droits ou sur les responsabilités des chercheurs concernant votre participation à ce projet, vous pouvez contacter le comité par courriel l'adresse CPER@umontreal.ca ou encore consulter le site Web : <http://recherche.umontreal.ca/participants>.

Si vous avez des plaintes concernant votre participation à cette recherche, vous pouvez communiquer avec l'ombudsman (c'est un « protecteur des citoyens ») de l'Université de Montréal, à l'adresse courriel ombudsman@umontreal.ca (**l'ombudsman accepte les appels à frais virés**).

Comment puis-je donner mon accord pour participer à l'étude ?

En signant ce formulaire de consentement et en me le remettant. Je vous laisserai une copie du

formulaire que vous pourrez conserver afin de vous y référer au besoin.

CONSENTEMENT

Déclaration du participant

- Je comprends que je peux prendre mon temps pour réfléchir avant de donner mon accord ou non à ma participation.
- Je peux poser des questions à l'équipe de recherche et exiger des réponses satisfaisantes.
- Je comprends qu'en participant à ce projet de recherche, je ne renonce à aucun de mes droits ni ne dégage les chercheurs de leurs responsabilités.
- J'ai pris connaissance du présent formulaire d'information et de consentement et j'accepte de participer au projet de recherche.

Je consens à ce que les vidéos captées en classe par mon enseignant et sur lesquelles je peux être identifié soient utilisées : Oui Non

Signature du participant : _____ Date : _____

Nom : _____ Prénom : _____

Engagement de la chercheuse étudiante

J'ai expliqué les conditions de participation au projet de recherche au participant. J'ai répondu au meilleur de ma connaissance aux questions posées et je me suis assurée de la compréhension du participant. Je m'engage, avec l'équipe de recherche, à respecter ce qui a été convenu au présent formulaire d'information et de consentement.

Signature de la chercheuse étudiante : _____

Date : _____

Nom : _____ Prénom : _____

Je conserve une copie du présent formulaire.

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

« Effets d'un dispositif de type cercle pédagogique sur le développement de l'expertise pédagogique associée aux principes de l'apprentissage visible en contexte technologique au secondaire »

Chercheuse étudiante : Anne-Marie Poirier, étudiante au doctorat, Département de psychopédagogie, Université de Montréal
Directeur de recherche : Robert David, professeur agrégé, Département de psychopédagogie, Université de Montréal

Vous êtes invité à participer à un projet de recherche. Avant d'accepter, veuillez prendre le temps de lire ce document présentant les conditions de participation au projet. N'hésitez pas à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la personne qui vous présente ce document.

A) RENSEIGNEMENTS AUX PARTICIPANTS

1. Objectifs de la recherche

Ce projet vise à mieux comprendre le travail réalisé lorsque les savoirs pédagogiques associés à l'apprentissage visible s'intègrent aux savoirs disciplinaires et technologiques dans le cadre d'un dispositif de cercle pédagogique soutenant le développement de l'expertise.

2. Participation à la recherche

Vous avez participé à un cercle pédagogique pendant l'année 2016-2017. J'aimerais obtenir votre consentement à posteriori pour utiliser les informations colligées dans le cadre du fonctionnement régulier du cercle soient l'utilisation des vidéos produites lors des rencontres du cercle pédagogique et les vidéos captées en classe, vidéos ayant servies pour les rencontres d'analyses de pratiques pédagogiques. Également, j'aimerais pouvoir utiliser les vidéos d'interviews de bilan soient celle de la rencontre en groupe et celle de la rencontre individuelle. Le tout pour des fins de recherche dans le cadre de mon doctorat.

Votre participation ne requiert rien de plus que ce qui a été réalisé dans le cadre du cercle.

3. Risques et inconvénients

Il n'y a aucun risque lié à votre participation à cette recherche.

4. Avantages et bénéfices

Il n'y a pas d'avantage particulier à participer à ce projet. Vous contribuerez cependant à une meilleure compréhension des effets d'un dispositif de développement professionnel sur le développement des pratiques pédagogiques.

5. Confidentialité

Les renseignements personnels que vous nous donnerez demeureront confidentiels. Aucune information permettant de vous identifier d'une façon ou d'une autre ne sera publiée. De plus, chaque participant à la recherche se verra attribuer un code et seuls la chercheuse étudiante et son directeur pourront connaître son identité. Les données seront conservées dans un lieu sûr. Les enregistrements seront transcrits et seront détruits, ainsi que toute information personnelle suite à l'obtention du doctorat. Seules les données ne permettant pas de vous identifier seront conservées après cette période pour une durée maximale de 7 ans.

6. Compensation

Aucune compensation n'est prévue pour votre participation.

7. Droit de retrait

Votre participation à ce projet est entièrement volontaire et vous pouvez à tout moment vous retirer de la recherche sur simple avis verbal et sans devoir justifier votre décision, sans conséquence pour vous. Si vous décidez de vous retirer de la recherche, veuillez communiquer avec la chercheuse au numéro de téléphone indiqué ci-dessous.

À votre demande, tous les renseignements qui vous concernent pourront aussi être détruits. Cependant, après le déclenchement du processus de publication, il sera impossible de détruire les analyses et les résultats portant sur vos données.

8. Communication des résultats

Les résultats feront l'objet d'une présentation aux participants ainsi qu'à la direction du Collège de Montréal lors d'un moment convenu avec la direction de l'établissement selon le calendrier scolaire.

B) CONSENTEMENT

Déclaration du participant

- Je comprends que je peux prendre mon temps pour réfléchir avant de donner mon accord ou non à participer à la recherche.
- Je peux poser des questions à l'équipe de recherche et exiger des réponses satisfaisantes.
- Je comprends qu'en participant à ce projet de recherche, je ne renonce à aucun de mes droits ni ne dégage les chercheurs de leurs responsabilités.
- J'ai pris connaissance du présent formulaire d'information et de consentement et j'accepte de participer au projet de recherche.

Signature du participant : _____ Date : _____

Nom : _____ Prénom : _____

Engagement de la chercheuse étudiante

J'ai expliqué au participant les conditions de participation au projet de recherche. J'ai répondu au meilleur de ma connaissance aux questions posées et je me suis assurée de la compréhension du participant. Je m'engage, avec l'équipe de recherche, à respecter ce qui a été convenu au présent formulaire d'information et de consentement.

Signature de la chercheuse étudiante : _____ Date : _____

Nom : _____ Prénom : _____

Pour toute question relative à l'étude, ou pour vous retirer de la recherche, veuillez communiquer avec Anne-Marie Poirier à l'adresse courriel anne-marie.poirier@umontreal.ca.

Pour toute préoccupation sur vos droits ou sur les responsabilités des chercheurs concernant votre participation à ce projet, vous pouvez contacter le Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche par courriel à l'adresse CPER@umontreal.ca ou encore consulter le site Web <http://recherche.umontreal.ca/participants>.

Toute plainte relative à votre participation à cette recherche peut être adressée à l'ombudsman de l'Université de Montréal en communiquant par courriel à l'adresse ombudsman@umontreal.ca

Je conserve une copie du présent formulaire.

Montréal, le 1er juin 2017

**INFORMATION CONCERNANT L'UTILISATION À POSTÉRIORI POUR DES FINS
DE RECHERCHE DES DONNÉES RECUEILLIES DANS LE CADRE DU
FONCTIONNEMENT RÉGULIER DU CERCLE PÉDAGOGIQUE**

Chers parents,

Le Collège de Montréal a mis en œuvre il y a maintenant trois ans, un programme de développement professionnel axé sur l'analyse de pratiques en classe documentées sur vidéo. Ce programme regroupe annuellement, cinq enseignants de disciplines et niveaux d'enseignement variés qui se rencontrent bimensuellement pour échanger sur les pratiques pédagogiques reconnues pour leur impact sur la réussite des élèves.

La documentation sur vidéo réalisée par les enseignants constitue du matériel de choix pour soutenir l'analyse des pratiques pédagogiques et alimenter la réflexion sur l'apprentissage.

Ces vidéos sont hébergées de manière sécuritaire afin que seuls les participants au programme aient accès à ces captations.

Anne-Marie Poirier, directrice à la retraite des services pédagogiques, poursuit des études doctorales en psychopédagogie à l'Université de Montréal sous la supervision du professeur Robert David. Pour soutenir cette recherche portant sur le cercle pédagogique comme outil de développement professionnel, les captations réalisées en classe constituent un matériau de choix dans l'analyse du processus de transposition des principes pédagogiques évoqués lors rencontres du programme de développement professionnel.

Dans une telle perspective, nous avons demandé aux élèves âgés de 14 ans et plus de signer le formulaire de consentement autorisant madame Poirier à utiliser ces captations à titre de données de recherche. Vous trouverez ci-joint le document qui a été remis à votre enfant. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec madame Nathalie Lemelin, directrice du développement et de l'innovation pédagogique.

Nathalie Lemelin

Directrice du développement et de l'innovation pédagogique